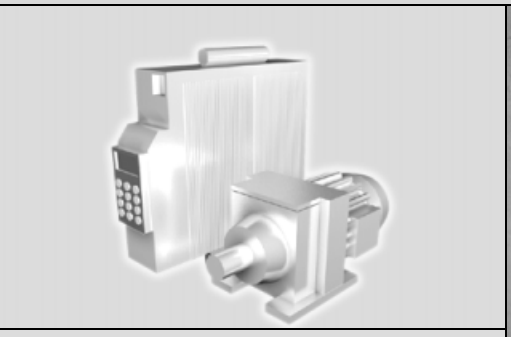
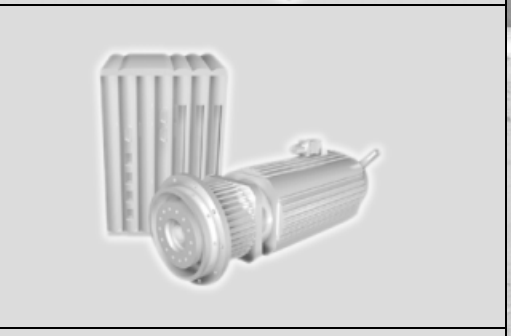
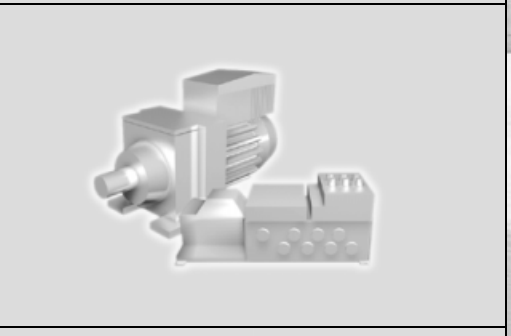
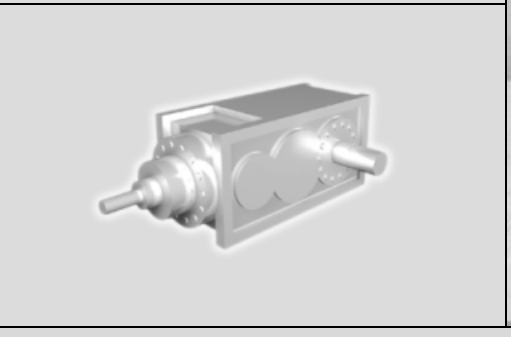
SEW EURODRIVE









Terminales de usuario DOP11B

Edición 02/2007

11503106 / ES

Instrucciones de funcionamiento

SEW EURODRIVE

1 Notas importantes 5
1.1 Notas de seguridad y advertencia 5
1.2 Notas relativas a la terminología 6
1.3 Uso indicado 6
1.4 Entorno de aplicación 6
1.5 Funciones de seguridad 6
1.6 Responsabilidad por defectos 7
1.7 Nombres de productos y marcas 7
1.8 Desmontaje y tratamiento de residuos 7

2 Indicaciones de seguridad 8
2.1 Indicaciones generales 8
2.2 Instalación y puesta en marcha 8
2.3 Transporte / almacenamiento 9
2.4 Notas para el funcionamiento 9
2.5 Servicio y mantenimiento 9

3 Información sobre el aparato, montaje y hardware 10
3.1 Introducción 10
3.2 Designación de modelo, placa de características y contenido de suministro 15
3.3 Estructura de la unidad DOP11B-20 16
3.4 Estructura de la unidad DOP11B-25 17
3.5 Estructura de la unidad DOP11B-30 18
3.6 Estructura de la unidad DOP11B-40 19
3.7 Estructura de la unidad DOP11B-50 20
3.8 Accesorios y opciones 21

4 Instalación 23
4.1 Instrucciones de instalación de la unidad básica 23
4.2 Instalación conforme a UL 24
4.3 Conexión de la unidad básica DOP11B-20 hasta DOP11B-50 25
4.4 Conexión a un PC 26
4.5 Conexión RS-485 27
4.6 Conexión RS-485 con PCS21A 29
4.7 Conexión RS-422 vía UWS11A 30
4.8 Conexión ETHERNET 31
4.9 Conexión a una unidad Siemens S7 vía MPI y PCM11A 32

5 Puesta en marcha 33
5.1 Indicaciones generales para la puesta en marcha 33
5.2 Trabajos previos y material necesario 33
5.3 Primera conexión 35
5.4 Funciones del terminal 36

6 Funcionamiento y servicio 44
6.1 Transmitir proyecto con un PC y HMI-Builder 44
6.2 Crear proyecto 48
6.3 Indicación de funcionamiento al conectar el aparato 55
6.4 Mensajes de fallo 56
6.5 Servicio técnico electrónico de SEW 58

7 Datos técnicos y hojas de dimensiones 59
7.1 Datos técnicos generales 59
7.2 Asignación de contactos 62
7.3 DOP11B-20 64
7.4 DOP11B-25 y 30 64
7.5 DOP11B-40 65
7.6 DOP11B-50 65

8 Apéndice 66
8.1 Resistencia química 66

9 Índice de palabras clave 69

Índice de direcciones 71

1 Notas importantes

1.1 Notas de seguridad y advertencia

¡Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad y advertencia de esta publicación!

Peligro

Le indica un posible peligro inminente que puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

Advertencia

Le indica un posible peligro inminente por el producto, que puede provocar lesiones graves o incluso la muerte si no se toman las precauciones necesarias. Puede encontrar este símbolo también como advertencia ante daños materiales.

Atención

Le indica una posible situación inminente de peligro que puede provocar daños en el producto o en el entorno.

Nota

Le indica aplicaciones p. ej. concernientes a la puesta en marcha y otras informaciones de utilidad.

Nota relativa a la documentación

Le remite a alguna documentación, p.ej., a las instrucciones de funcionamiento, al catálogo o a la hoja de datos.

Atenerse a estas instrucciones de funcionamiento es imprescindible para:

- un funcionamiento sin problemas.
- tener derecho a reclamar en caso de defectos en el producto.

Lea las instrucciones de funcionamiento antes de utilizar el equipo.

Este manual contiene información importante sobre el funcionamiento de la máquina. Por este motivo, mantenga siempre este manual cerca del aparato.

1.2 Notas relativas a la terminología

Los terminales de usuario de la serie DOP11B (Drive Operator Panel) pueden comunicarse simultáneamente con los convertidores de frecuencia SEW y los controladores lógicos programables (PLC) seleccionados, a través de diferentes canales de comunicación.

A lo largo del presente documento, **ambos aparatos (PLC y convertidores)** serán referidos con la denominación **controlador** a fin de simplificar la designación.

1.3 Uso indicado

Los terminales de usuario de la serie DOP11B son aparatos destinados al manejo y diagnóstico de instalaciones y sistemas de producción industriales.

Queda terminantemente prohibido poner en marcha el equipo (comienzo del funcionamiento conforme a lo prescrito) hasta no constatar que la máquina cumple la directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE y que la conformidad del producto final corresponda con la directiva sobre maquinaria 98/37/CE (véase Norma EN 60204).

1.4 Entorno de aplicación

A menos que no se especifique expresamente lo contrario, queda prohibido:

- El uso en zonas con peligro de explosión.
- La aplicación en entornos expuestos a aceites, ácidos, gases, vapores, polvo, irradiaciones nocivos, etc. Puede encontrar una lista de materiales permitidos en el anexo.
- La utilización en aplicaciones no estacionarias en las que se produzcan cargas mecánicas instantáneas o vibrantes que excedan el requisito de la norma EN 50178.

1.5 Funciones de seguridad

Los terminales de usuario de la serie DOP11B no pueden cumplir funciones de seguridad sin disponer de sistemas de seguridad de orden superior.

Utilice sistemas de seguridad de orden superior para garantizar la protección de las máquinas y de las personas.

1.6 Responsabilidad por defectos

Cualquier utilización indebida o que no cumpla estas instrucciones de funcionamiento puede afectar a las propiedades del producto. Esto provoca la pérdida de todo derecho a reclamación en caso de defectos en el producto frente a la empresa SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG.

1.7 Nombres de productos y marcas

Las marcas y nombres de productos mencionados en estas instrucciones de funcionamiento son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.

1.8 Desmontaje y tratamiento de residuos

- El reciclaje parcial o total del terminal de usuario debe efectuarse de acuerdo a la normativa vigente en cada caso.
- Tenga en cuenta que los siguientes componentes contienen substancias que pueden representar un peligro para la salud y el medio ambiente: baterías de litio, condensadores electrolíticos y pantalla.

2 Indicaciones de seguridad

2.1 Indicaciones generales

- Lea con atención las notas de seguridad.
- Después de la recepción, inspeccione el material recibido en busca de daños derivados del transporte. En caso de detectar algún daño, informe inmediatamente de ello a su proveedor.
- El terminal cumple los requisitos de conformidad con el artículo 4 de la normativa de compatibilidad electromagnética 89/336/CEE.
- No utilice el terminal en entornos en los que exista riesgo de explosión.
- SEW-EURODRIVE declina toda responsabilidad sobre equipamiento modificado, cambiado o transformado.
- Únicamente está permitida la utilización de piezas de repuesto y accesorios cuya fabricación cumpla con las especificaciones de SEW-EURODRIVE.
- Lea detenidamente las instrucciones de instalación y manejo antes de instalar, poner en funcionamiento o reparar el terminal.
- Bajo ningún concepto deben entrar líquidos a través de las ranuras o agujeros del terminal. Esto puede provocar un incendio o hacer que el equipamiento conduzca la corriente.
- Sólo puede manejar el terminal el personal especializado formado para este fin.

2.2 Instalación y puesta en marcha

- El terminal ha sido diseñado para la instalación de forma fija.
- Durante la instalación, sitúe el terminal sobre una superficie estable. En caso de caída, pueden ocasionarse daños en el terminal.
- Instale el terminal de acuerdo a las instrucciones de instalación.
- Conecte a tierra el aparato conforme a los datos contenidos en las instrucciones de instalación adjuntas.
- La instalación debe ser llevada a cabo por personal especializado formado para este fin.
- Las líneas de alta tensión, de señales y de alimentación deben ser tendidas de forma que estén separadas entre sí.
- Antes de conectar el terminal a la alimentación, asegúrese de que la tensión y la polaridad de la fuente de alimentación son las correctas.
- Los orificios de la carcasa tienen la función de facilitar la circulación del aire y no deben ser cubiertos.
- No sitúe el terminal en entornos en los que exista un fuerte campo magnético.
- **Evite montar o utilizar el terminal en una posición en la que incida de forma directa la luz del sol.**
- El equipo periférico debe ser adecuado para su aplicación.
- A fin de evitar rayaduras, determinados modelos de terminal están dotados de una cobertura laminada sobre el cristal de la pantalla. Para evitar daños en el terminal ocasionados por la electricidad estática, retire dicha cobertura cuidadosamente al finalizar el montaje.

- Asegúrese de que las **medidas preventivas** y los **instrumentos de protección** se correspondan con la **normativa vigente** (p. ej. EN 60204 o EN 50178).

  Medida de protección necesaria: Conexión a tierra del aparato

  Dispositivos de protección necesarios: contra sobrecorrientes: Dispositivos de protección

2.3 Transporte / almacenamiento

Inmediatamente después de la recepción, compruebe que el equipo no esté dañado. Si detecta daños, informe inmediatamente a la empresa transportista. En caso de daños, no debe poner en marcha el terminal de usuario.

En caso necesario utilice el equipo de manipulación adecuado.

Posibles daños debido a almacenamiento incorrecto.

Si no instala inmediatamente el terminal de usuario, almacénelo en una estancia seca y exenta de polvo.

2.4 Notas para el funcionamiento

- Mantenga el terminal siempre limpio.
- **La función de parada de emergencia y otras funciones de seguridad no pueden controlarse desde el terminal.**
- Asegúrese de que los botones, la pantalla, etc. no entren en contacto con objetos de cantos afilados.
- Tenga en cuenta que el terminal se encuentra listo para el funcionamiento y que registra datos a través del teclado y de la pantalla táctil incluso mientras la iluminación de fondo está apagada.

2.5 Servicio y mantenimiento

- Los derechos de reclamación en caso de defectos están regulados por contrato.
- Limpie la pantalla y el frontal del terminal con un producto de limpieza y un paño suaves.
- Las reparaciones deben llevarse a cabo por personal especializado formado para este fin.

3 Información sobre el aparato, montaje y hardware

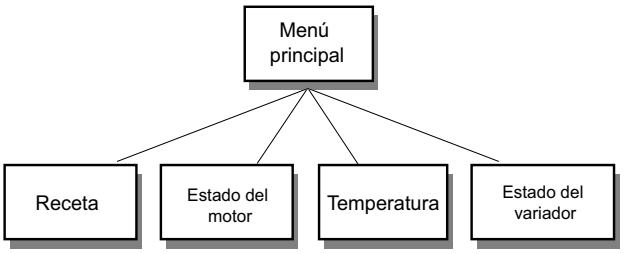
3.1 Introducción

Los requisitos en el entorno de la producción industrial crecen continuamente. De forma simultánea aumentan la responsabilidad y el alcance de las actividades del personal a cargo de la máquina. Para el usuario debe ser posible acceder de forma sencilla y rápida a la información acerca del estado de la máquina y modificar los ajustes de forma inmediata y flexible. La funcionalidad de los controles es cada vez mayor y más perfecta. Esto hace posible la regulación eficiente de procesos complejos. Los terminales de usuario garantizan la claridad y la seguridad en la comunicación entre personas y máquinas, incluso en procesos de producción extremadamente complejos.

Los terminales gráficos de usuario fueron desarrollados con el objeto de cumplir los requisitos de una interface entre personas y máquinas para el seguimiento y regulación de procesos en las más variadas áreas de aplicación de la técnica de producción. El terminal simplifica de esta forma el trabajo del usuario mediante adaptaciones adecuadas a cada tarea. Gracias a este hecho, el usuario puede seguir utilizando términos y definiciones a los que está acostumbrado.

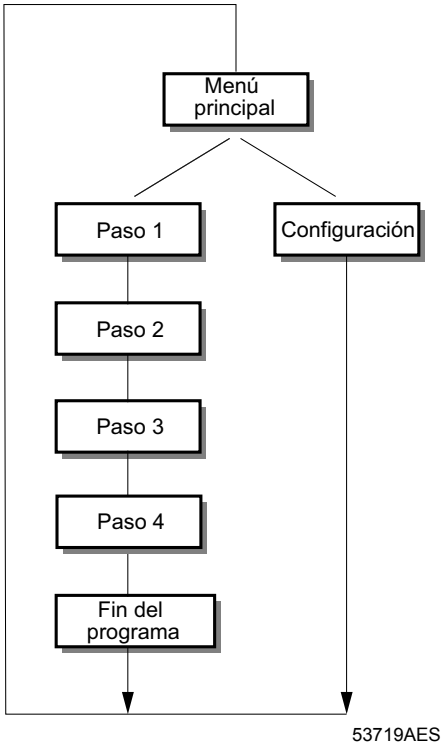
En un terminal, los proyectos están estructurados en forma de árbol de menús o secuencia. Un árbol de menús comprende un menú principal (p. ej. con una presentación general) así como una serie de submenús con datos detallados sobre cada área. Por regla general, el usuario selecciona el menú a mostrar.

En los terminales de usuario, los menús utilizados son denominados bloques



53717AES

El punto de partida para una secuencia forma un menú principal. Aquí, el usuario selecciona una secuencia en la que los bloques serán mostrados en un orden predefinido. Por regla general, el control de la presentación de los bloques se realiza mediante el programa en el controlador.



Las funciones del terminal de usuario posibilitan la presentación gráfica y alfanumérica del proceso. Además de esto están disponibles otras funciones:

- Gestión de alarmas
- Imprimir
- Tendencias
- Gestión de recetas
- Temporizador

Las funciones son no sólo de manejo sencillo, sino que a la vez ofrecen ventajas de ahorro respecto a soluciones tradicionales con interruptores, lámparas piloto, relés de temporización, contador de preselecciones y relojes conmutadores de semanas. El terminal de usuario integra además funciones que permiten un mejor aprovechamiento de la electrónica de accionamiento.

3.1.1 Programación

Los terminales de usuario son programados mediante un PC con el software HMI-Builder.

El terminal de usuario se distingue sobre todo por el método de trabajo orientado a objetos. La programación está basada en un objeto al que se ha asignado una función. Todos los tipos de señales se definen siguiendo este principio.

El proyecto programado se memoriza en el terminal de usuario.

3.1.2 Conexión del terminal al convertidor de frecuencia SEW

La conexión de un terminal a un controlador trae consigo numerosas ventajas:

- El usuario no está obligado a realizar ningún cambio en los controladores disponibles.
- El terminal no ocupa ninguna entrada o salida en el controlador.
- Se optimiza la claridad de las funciones del controlador, p. ej., el temporizador y la gestión de alarmas.

3.1.3 Indicador de estado y control

El usuario está acostumbrado a las lámparas piloto y a los indicadores de estado analógicos y digitales ya que éstos se utilizan en la actualidad en las aplicaciones más variadas. Esto es asimismo válido para los elementos de control como pulsadores, conmutadores giratorios y ruedas selectoras. La sustitución de estos componentes por un único terminal hace posible la fusión de todos los indicadores de estado y elementos de manejo en una unidad.

El usuario puede mostrar e influir sobre la información del sistema de forma sencilla. Además, puede hacer que se muestre una relación de todas las señales que conciernan a un objeto determinado, p. ej. una bomba o una unidad de accionamiento. Esta opción hace el trabajo mucho más sencillo.

Esto es posible gracias a que todo el intercambio de información en el terminal se realiza a través de bloques. Éstos pueden ser bloques de texto que incluyen únicamente información en forma de texto o bloques gráficos que contienen, por el contrario, representaciones gráficas.

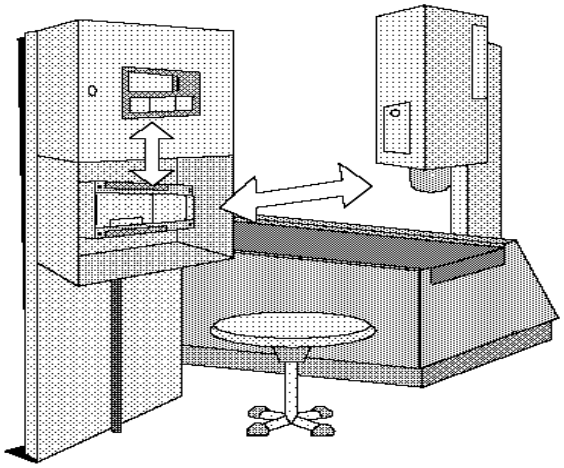
Los terminales de usuario están dotados de teclas de función para su control directo. A cada una de las teclas de función se asigna un comando concreto, optimizando el proceso de control.

Al utilizar varios bloques, el usuario puede desplazarse entre los diferentes bloques mediante la utilización de comandos de salto. De esta forma se genera un árbol de menús y, con ello, una aplicación estructurada.

3.1.4 Instalación del terminal de usuario

A fin de utilizar de forma óptima la totalidad de las funciones debe situarse el terminal en las proximidades del lugar de trabajo. De esta forma, el usuario recibe siempre toda la información necesaria y puede trabajar de forma efectiva. Es necesario situar el terminal a la altura propicia para que el usuario pueda observarlo y manejarlo sin impedimentos. Las condiciones de visualización de la pantalla se rigen de acuerdo a la distancia, altura, ángulo, incidencia de la luz y selección de colores.

La vigilancia, el control y el mantenimiento pueden realizarse a distancia, p. ej. desde otro lugar en el edificio o desde otra ubicación. La comunicación puede realizarse en este caso por ejemplo mediante LAN (Local Area Network), internet o módem. En líneas de producción extensas con muchos puestos de trabajo pueden acoplarse varios terminales a uno o más controladores en la red.



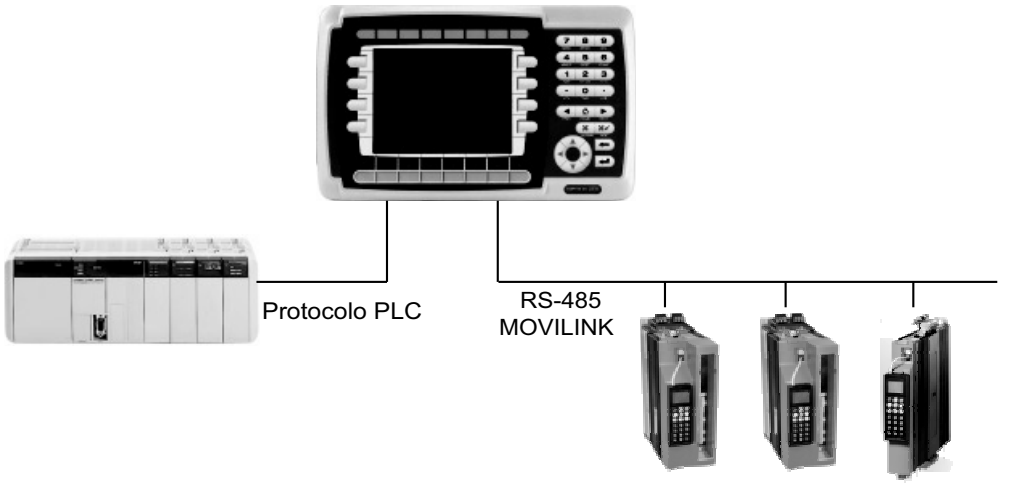
10553AXX

3.1.5 Soluciones compactas

Es posible conectar aparatos externos tales como lectores de códigos de barras, dispositivos pesadores, módems, etc. con el controlador a través del terminal. Para la conexión de un aparato es necesario únicamente una interface RS-232 y un protocolo de comunicación ASCII. Los datos que llegan al terminal se almacenan en registros.

Asimismo es posible la conexión de una unidad de trabajo en paralelo. Puede tratarse de otro terminal o de un PC con MOVITOOLS® para la programación del convertidor. Mediante el terminal es posible programar el controlador y comunicarse con el mismo de forma simultánea.

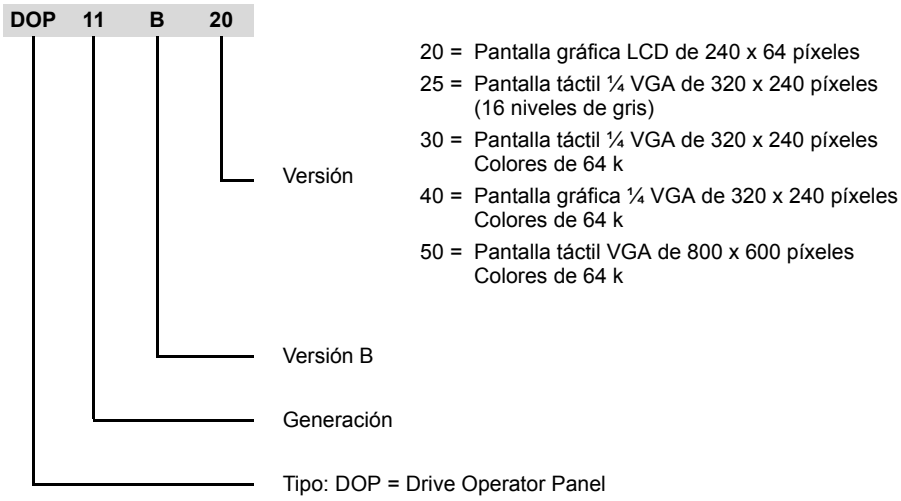
Con la conexión de PLCs y convertidores a un terminal (drivers dobles en el terminal) se hace posible el intercambio de datos (señales analógicas y digitales) entre estos aparatos.



60090AES

3.2 Designación de modelo, placa de características y contenido de suministro

3.2.1 Ejemplo de designación de modelo


DOP 11 B 20
20 = Pantalla gráfica LCD de 240 x 64 píxeles
25 = Pantalla táctil ¼ VGA de 320 x 240 píxeles (16 niveles de gris)
30 = Pantalla táctil ¼ VGA de 320 x 240 píxeles Colores de 64 k
40 = Pantalla gráfica ¼ VGA de 320 x 240 píxeles Colores de 64 k
50 = Pantalla táctil VGA de 800 x 600 píxeles Colores de 64 k
Versión
Versión B
Generación
Tipo: DOP = Drive Operator Panel

3.2.2 Ejemplo de placa de características

La placa de características de la unidad está colocada en el lateral del aparato.

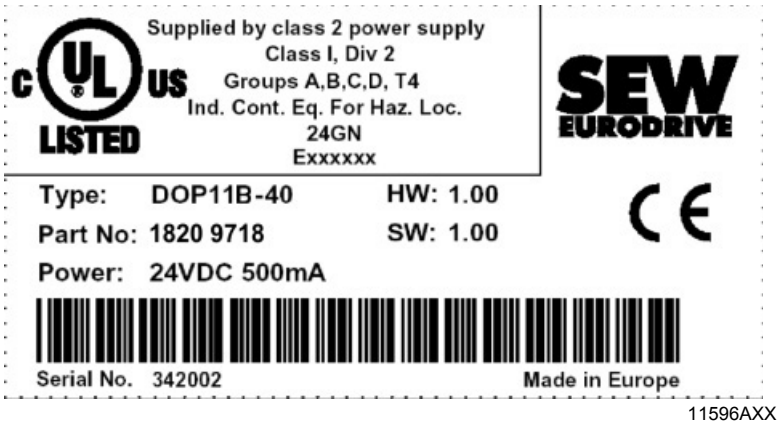


Fig. 1: Placa de características de la unidad

3.2.3 Contenido de suministro

El contenido de suministro incluye:

- Terminal de usuario DOP11B
- Material de montaje con plantilla de montaje
- Instrucciones de funcionamiento con indicaciones de instalación y montaje
- Conector para 24 V_{CC} Phoenix COMBICON 5 mm de 3 polos

3.3 Estructura de la unidad DOP11B-20

Número de referencia: 1820 9661

60091AXX

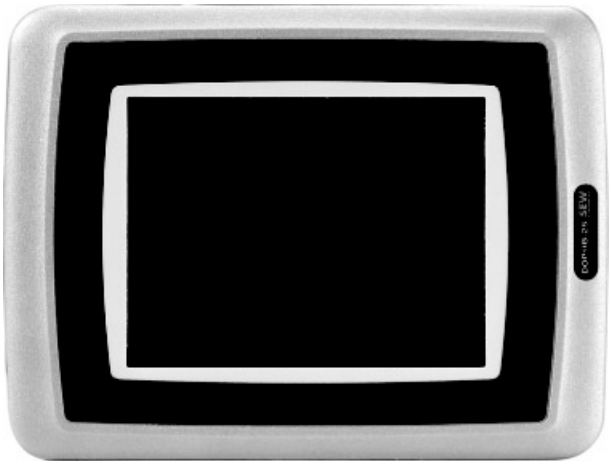
Fig. 2: DOP11B-20

[1] LEDs rojo / verde
[2] Display
[3] Teclas de función
[4] Teclas para la navegación
[5] Casillas de rotulación
[6] Teclas numéricas

- Pantalla gráfica LCD de 240 x 64 píxeles (monocroma) con iluminación de fondo
- Alimentación: 24 V_{CC}, 350 mA
- 2 interfaces serie (RS-232 y RS-485/RS-422);
  dos de ellas utilizables de forma simultánea
- 1 interface Ethernet (conector RJ45)
- 1 interface USB
- Teclado de membrana IP66 con teclas de navegación,
  bloque de teclas numéricas y 8 teclas de función
- 16 LEDs (dos colores: rojo / verde)
- 1 zócalo de expansión
- 1 interface de expansión
- Memoria de aplicación de 12 MB

3.4 Estructura de la unidad DOP11B-25

Número de referencia: 1820 9688



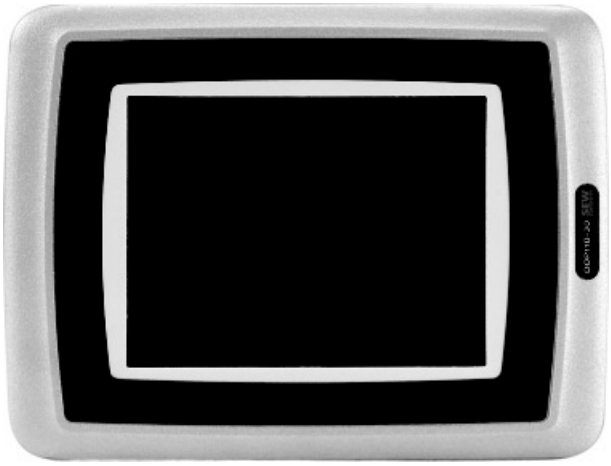
60065AXX

Fig. 3: DOP11B-25

- Pantalla táctil, ¼ VGA de 320 x 240 píxeles (16 niveles de gris, STN, 5,7") con iluminación de fondo
- Alimentación: 24 V_{CC}, 450 mA
- 2 interfaces serie (RS-232, RS-485/RS-422); dos de ellas utilizables de forma simultánea
- 1 interface Ethernet (conector RJ45)
- 1 interface USB
- IP66
- Montaje horizontal o vertical
- 1 zócalo de expansión
- 1 interface de expansión
- Memoria de aplicación de 12 MB

3.5 Estructura de la unidad DOP11B-30

Número de referencia: 1820 9696



60066AXX

Fig. 4: DOP11B-30

- Pantalla táctil, ¼ VGA de 320 x 240 píxeles (64 k colores, STN, 5,7") con iluminación de fondo
- Alimentación: 24 V_{CC}, 450 mA
- 2 interfaces serie (RS-232, RS-485/RS-422); dos de ellas utilizables de forma simultánea
- 1 interface Ethernet (conector RJ45)
- 1 interface USB
- IP66
- Montaje horizontal o vertical
- 1 zócalo de expansión
- 1 interface de expansión
- Memoria de aplicación de 12 MB

3.6 Estructura de la unidad DOP11B-40

Número de referencia: 1820 9718

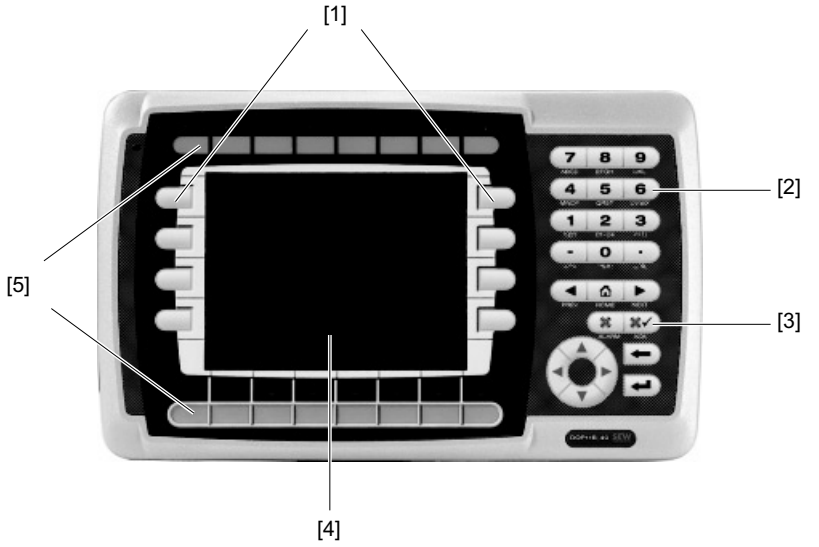


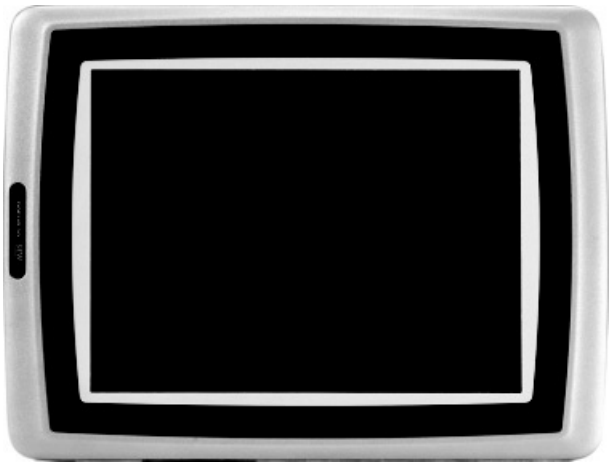
Fig. 5: DOP11B-40

[1] Teclas de función
[2] Teclas numéricas
[3] Teclas para la navegación
[4] Display
[5] Casillas de rotulación

- Pantalla gráfica LCD, ¼ VGA de 320 x 240 píxeles (64 kcolores, STN, 5,7") con iluminación de fondo
- Alimentación: 24 V_{CC}, 500 mA
- 2 interfaces serie (RS-232 y RS-485/RS-422); dos de ellas utilizables de forma simultánea
- 1 interface Ethernet (conector RJ45)
- 1 interface USB
- Teclado de membrana IP66 con teclas de navegación, bloque de teclas numéricas y 16 teclas de función
- 16 LEDs (dos colores: rojo / verde)
- 1 zócalo de expansión
- 1 interface de expansión
- Memoria de aplicación de 12 MB

3.7 Estructura de la unidad DOP11B-50

Número de referencia: 1820 9726



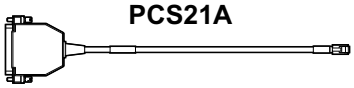
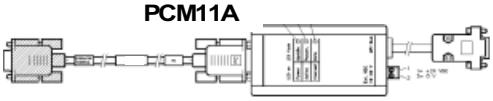
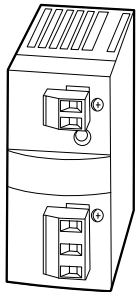
60068AXX

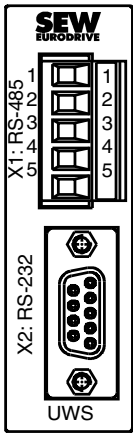
Fig. 6: DOP11B-50

- Pantalla táctil LCD, VGA de 800 x 600 píxeles (64 k colores, STN, 10,4") con iluminación de fondo
- Alimentación: 24 V_{CC}, 1,0 A
- 2 interfaces serie (RS-232 y RS-485/RS-422); dos de ellas utilizables de forma simultánea
- 1 interface Ethernet (conector RJ45)
- 1 interface USB
- IP66
- 1 zócalo de expansión
- Memoria de aplicación de 12 MB

3.8 Accesorios y opciones

Cable para la programación del terminal de usuario DOP11B y para la comunicación entre el terminal de usuario y el MOVIDRIVE®.

Opción	Descripción	Referencia
PCS11B (Panel Cable Serial)	Cable de conexión entre el terminal de usuario (RS-232, máx. 115,2 Kbit/s) y el PC (RS-232) para la programación del terminal de usuario. Longitud fija 3 m. **PCS11B** 	1821 1062
PCS21A (Panel Cable Serial)	Cable de comunicación entre el terminal de usuario (RS-485, máx. 57,6 Kbit/s) y el convertidor de frecuencia SEW (RS-485, RJ-10). Longitud fija 5 m. **PCS21A** 	1820 6328
PCS22A (Panel Cable Serial)	Cable de comunicación desde el terminal de usuario (RS-485, máx. 57,6 Kbit/s) con extremo abierto del cable. Longitud fija 5 m.	1821 1054
PCM11A (Panel Cable MPI)	Cable de comunicación entre el terminal de usuario (RS-232, máx. 57,6 Kbit/s) y SIMATIC S7 a través de MPI (máx. 12 Mbit/s). Longitud fija 3 m. **PCM11A** 	824 8303
PCC11A (Panel Cable Converter)	Cable de comunicación entre el terminal de usuario (RS-422, máx. 57,6 Kbit/s) y el conversor de interface UWS11A o USS21A (RS-232). Para la comunicación con convertidores de frecuencia SEW. Longitud fija 3 m. **PCC11A** 	824 8095
UWU52A	Fuente de alimentación conmutada Entrada 100... 240 V_{CA} Salida 24 V_{CC}, 2,5 A 	188 1817

Opción	Descripción	Referencia
UWS11A	Conversor de interface para montaje sobre raíl DIN RS-232 ↔ RS-485 	822 689X

4 Instalación

4.1 Instrucciones de instalación de la unidad básica

¡Al realizar la instalación es imprescindible atenerse a las indicaciones de seguridad incluidas en el capítulo 2!

4.1.1 Bandejas de cables separadas

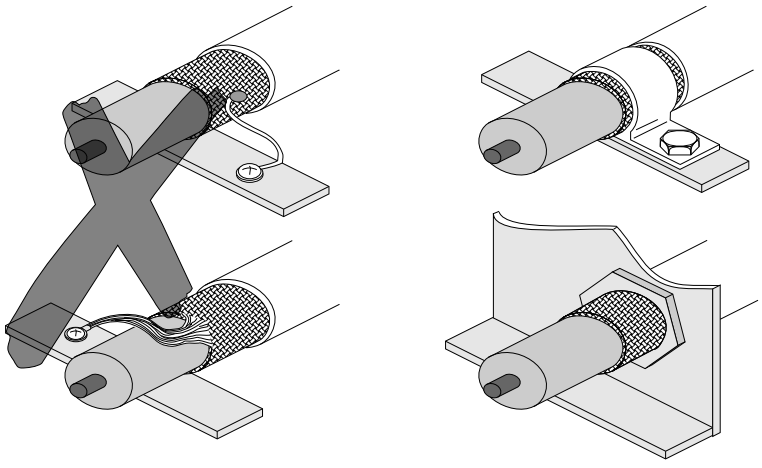
Coloque los **cables de potencia** y las **conducciones electrónicas** en **bandejas de cables separadas.**

4.1.2 Secciones

- Alimentación de tensión: **Sección conforme a la corriente nominal de entrada**.
- Líneas electrónicas:
  - 1 conductor por borna 0,20 ... 0,75 mm^2 (AWG 20 ... 17)
  - 2 conductores por borna 0,20 ... 0,75 mm^2 (AWG 20 ... 17)

4.1.3 Apantallado y conexión a tierra

- Utilice únicamente **cables de señal apantallados**.
- Coloque el **apantallado de la manera más directa con contacto amplio a tierra en ambos lados**. A fin de evitar bucles de corriente, es posible conectar a tierra un extremo del apantallado a través de un condensador antiparasitario (220 nF / 50 V). En el caso de una conducción de apantallado doble, conecte a tierra el apantallado exterior en el lado del controlador y el apantallado interior en el otro extremo.



00755BXX

Fig. 7: Ejemplos de conexión correcta de apantallado con abrazadera de metal (borna de apantallado) o prensaestopas de metal

- También es posible emplear como **apantallado** un tendido de las líneas en **bandejas de chapa o en tubos de metal conectados a tierra**. Las **líneas de potencia y de control** deberán **tenderse por separado**.
- La puesta a tierra del aparato se lleva a cabo a través del conector para la alimentación de tensión de 24 V.

4.2 Instalación conforme a UL

Para realizar la instalación conforme a UL obsérvense las siguientes indicaciones:

Utilice como cables de conexión únicamente cables de cobre con un rango mínimo de temperatura de 60 / 75 °C.

La conexión eléctrica debe realizarse de acuerdo a los métodos descritos en la clase 1, párrafo 2 (artículo 501-4(b) conforme al National Electric Code NFPA70).

Como **fuente de tensión externa de 24 V_{CC}** utilice únicamente aparatos comprobados con **tensión limitada de salida** ($U_{máx}$ = 30 V_{CC}) y **corriente limitada de salida** (I ≤ 8 A).

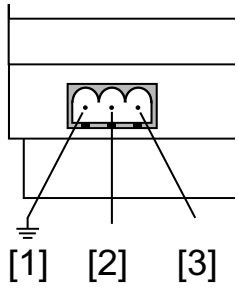
La certificación UL no es válida para el funcionamiento en redes de tensión con puntos neutros sin conectar a tierra (redes IT).

4.3 Conexión de la unidad básica DOP11B-20 hasta DOP11B-50

4.3.1 Alimentación de tensión

Preste mucha atención a la polaridad correcta durante la conexión. En caso de una equivocación se producirán daños en la unidad.

Asegúrese de que el terminal de usuario y el controlador disponen de la misma toma eléctrica a tierra (valor de tensión de referencia). En caso contrario pueden producirse errores en la comunicación.

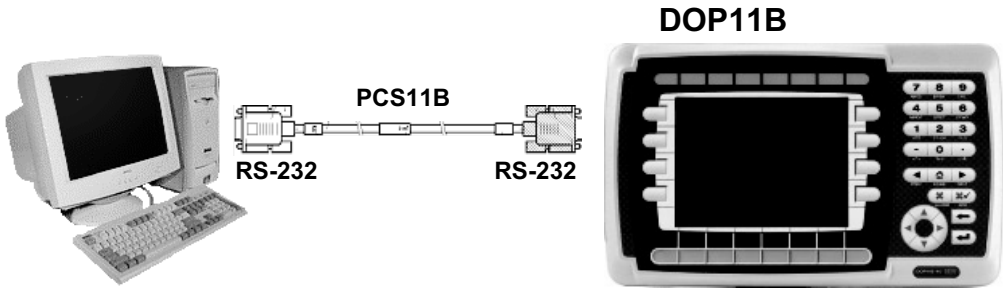


60059AXX

Fig. 8: Alimentación de tensión DOP11B-20 hasta DOP11B-50

[1] Conexión a tierra
[2] 0 V
[3] +24 V

4.4 Conexión a un PC



60060AXX

Fig. 9: Conexión a un PC

La programación del terminal de usuario se realiza mediante el software de programación HMI-Builder.

El cable PCS11B es necesario para la programación del terminal de usuario.

Al conectar las unidades, la alimentación ha de estar desconectada.

4.5 Conexión RS-485

Con la interface RS-485 pueden conectase hasta 31 aparatos MOVIDRIVE® / MOVITRAC® B a un terminal de usuario.

La conexión directa del DOP11B al convertidor de frecuencia del tipo MOVIDRIVE® / MOVITRAC® B a través de la interface RS-485 se realiza a través de un conector sub-D de 25 pines.

4.5.1 Esquema de conexión de la interface RS-485

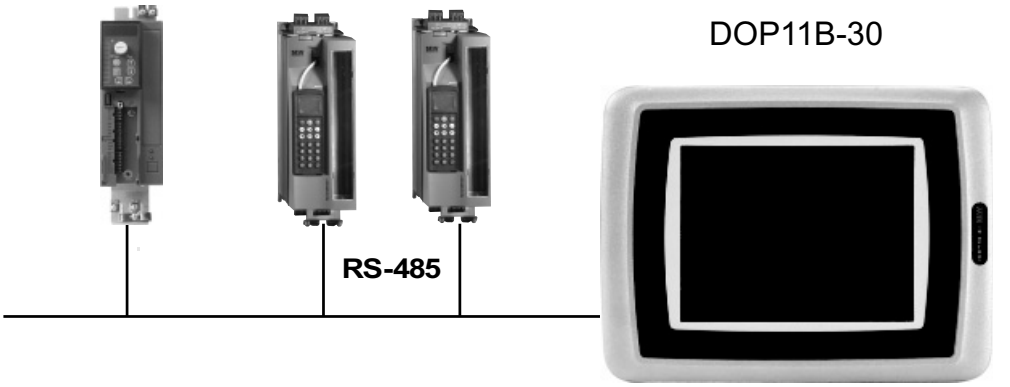


Fig. 10: Conexión RS-485

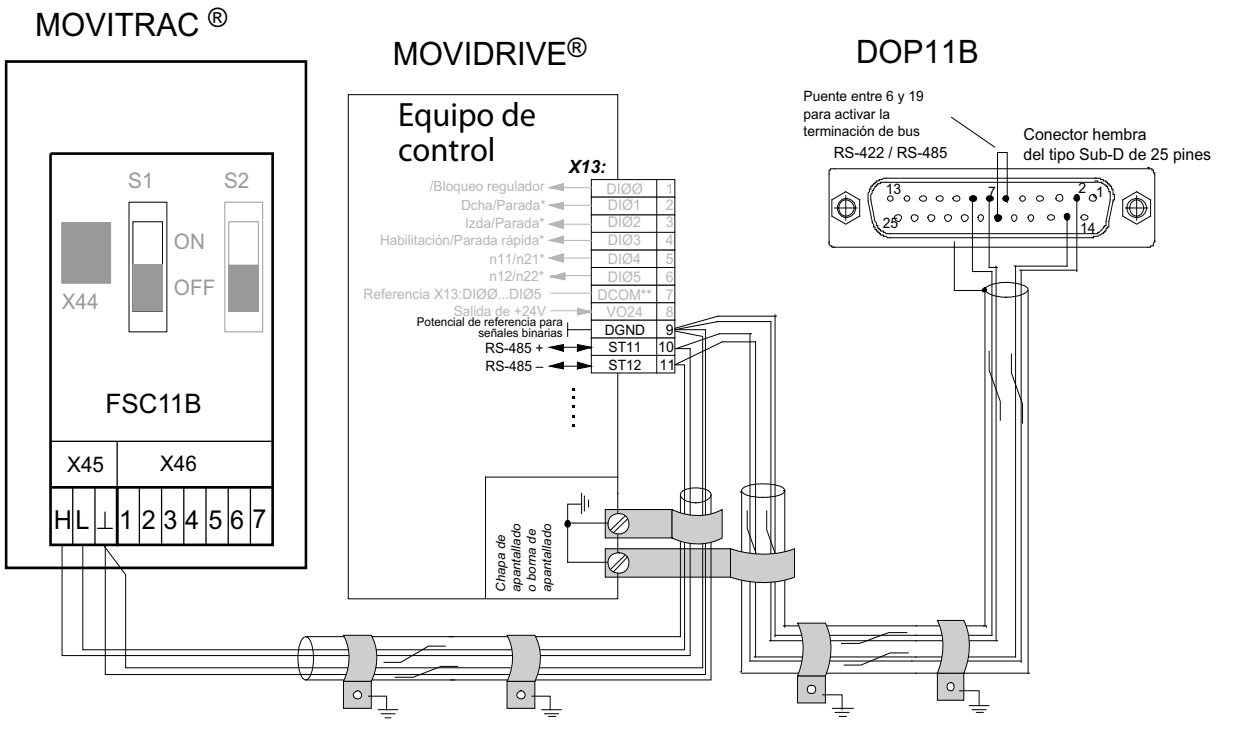


Fig. 11: Asignación de conectores en el DOP11B

Especificación del cable

Utilice un cable de cobre apantallado de 2 x 2 hilos trenzados (cable de transmisión de datos con pantalla de malla de cobre). El cable deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- Sección del conductor 0,5 ... 0,75 mm^2 (AWG 20 ... 18)
- Resistencia específica 100 ... 150 Ω a 1 MHz
- Capacitancia ≤ 40 pF/m (12 pF/ft) a 1 kHz

Es adecuado, por ejemplo, el siguiente cable:

- Lappkabel, UNITRONIC® BUS CAN, 2 x 2 x 0,5 mm^2.

Apantallado

Coloque la pantalla a ambos lados con una gran superficie de contacto en la borna electrónica de apantallado del controlador y en la carcasa del conector Sub-D de 25 pines del terminal de usuario.

Posible destrucción del controlador de bus por cortocircuito del aislamiento CEM entre electrónica y tierra.

¡No conecte en ningún caso los extremos de la pantalla con DGND!

Longitud de cable

La longitud total de cable permitida es de 200 m.

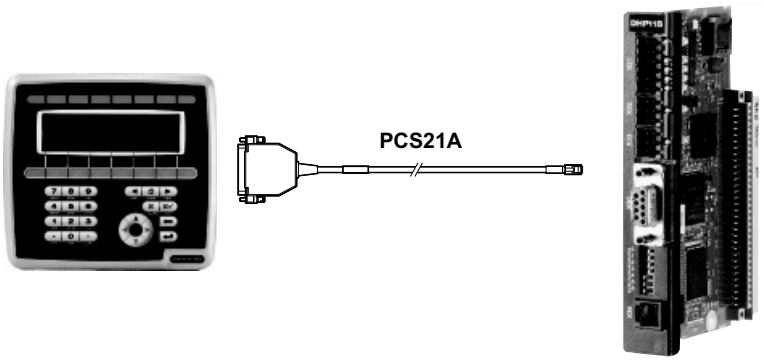
Resistencia de terminación

En el controlador y en el conversor de interface UWS11A han sido instaladas de forma fija resistencias dinámicas de terminación. ¡**No** conecte en ese caso **resistencias de terminación externas**!

En caso de conectar el terminal de usuario DOP11B con los convertidores de frecuencia vía RS-485, active la resistencia de terminación en el conector sub-D de 25 clavijas del DOP11B-10 (puente entre el pin 6 y el pin 19) si el terminal de usuario es la primera o última unidad.

Entre los aparatos interconectados mediante RS-485 no deben producirse diferencias de potencial. Evite las diferencias de potencial tomando las medidas necesarias, por ejemplo, mediante la conexión de las masas de los equipos (GND) con un cable separado, conexión de la alimentación de tensión (24 V), etc.

4.6 Conexión RS-485 con PCS21A



60062AXX

4.6.1 Apantallado

Conecte el apantallado con una gran superficie de contacto en la borna de apantallado (abrazadera) del controlador. El apantallado ya está conectado dentro de la carcasa del conector sub-D de 25 pines del PCS21A.

Posible destrucción del controlador de bus por cortocircuito del aislamiento CEM entre electrónica y tierra.

¡No conecte en ningún caso los extremos de la pantalla con DGND!

4.6.2 Resistencia de terminación

Dentro del controlador se han instalado de forma fija resistencias dinámicas de terminación. ¡No conecte en ningún caso **una resistencia de terminación externa**!

La resistencia de terminación en el conector sub D de 25 pines del DOP11B se encuentra ya activada mediante un puente entre el pin 6 y el pin 19.

Entre los aparatos interconectados mediante RS-485 no deben producirse diferencias de potencial. Evite las diferencias de potencial tomando las medidas necesarias, por ejemplo, mediante la conexión de las masas de los equipos (GND) con un cable separado, conexión de la alimentación de tensión (24 V), etc.

4.7 Conexión RS-422 vía UWS11A

Conexión del DOP11B a un convertidor de frecuencia del tipo MOVIDRIVE® vía UWS11A.

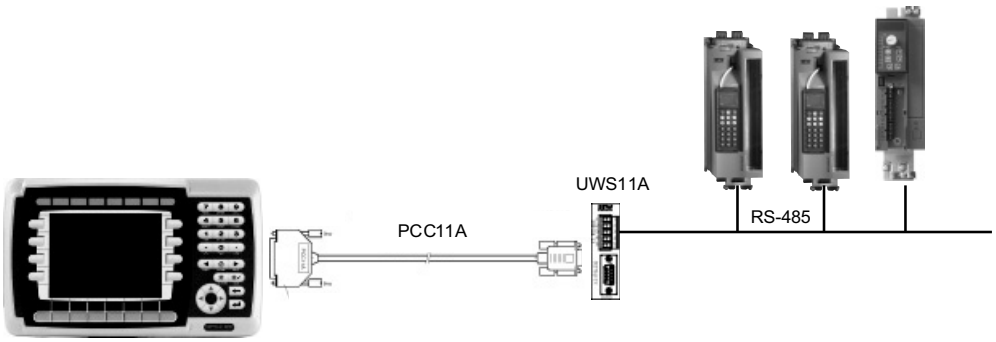


Fig. 12: Conexión a través de interface serie (UWS11A)

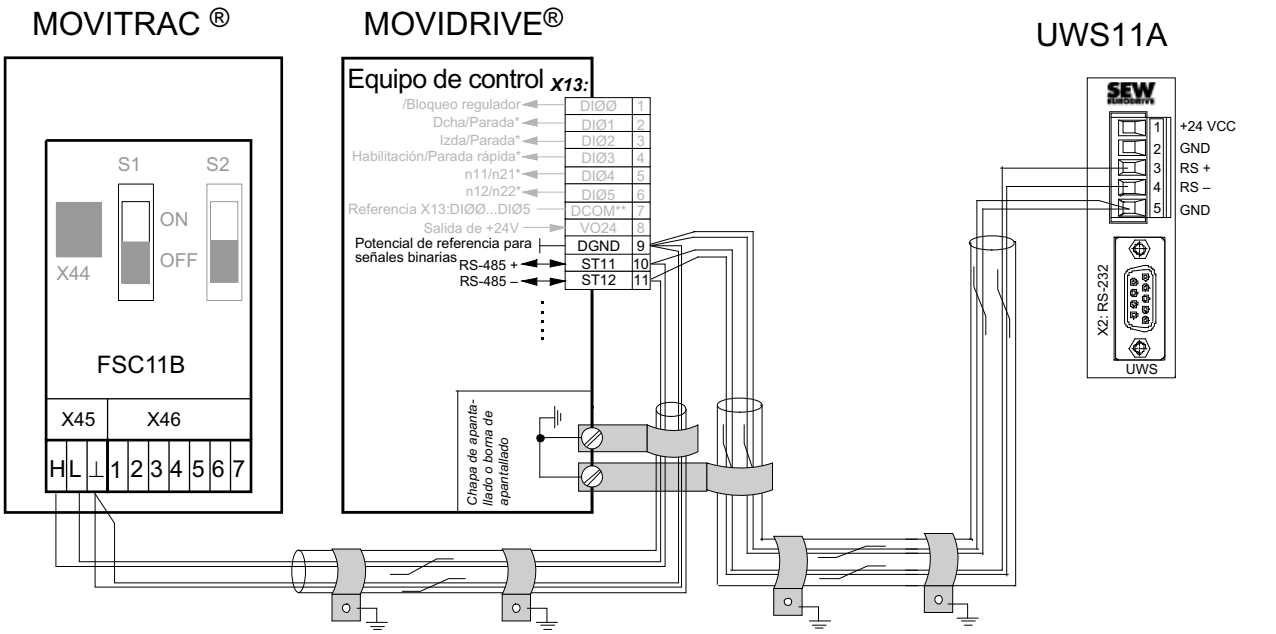


Fig. 13: Asignación de bornas en UWS11A

4.7.1 Conexión RS-485

Véase el capítulo "Conexión del RS-485" en la página 27 para la especificación del cable.

4.8 Conexión ETHERNET

Conexión del DOP11B a un PC para la programación y el manejo a distancia mediante ETHERNET y TCP/IP.

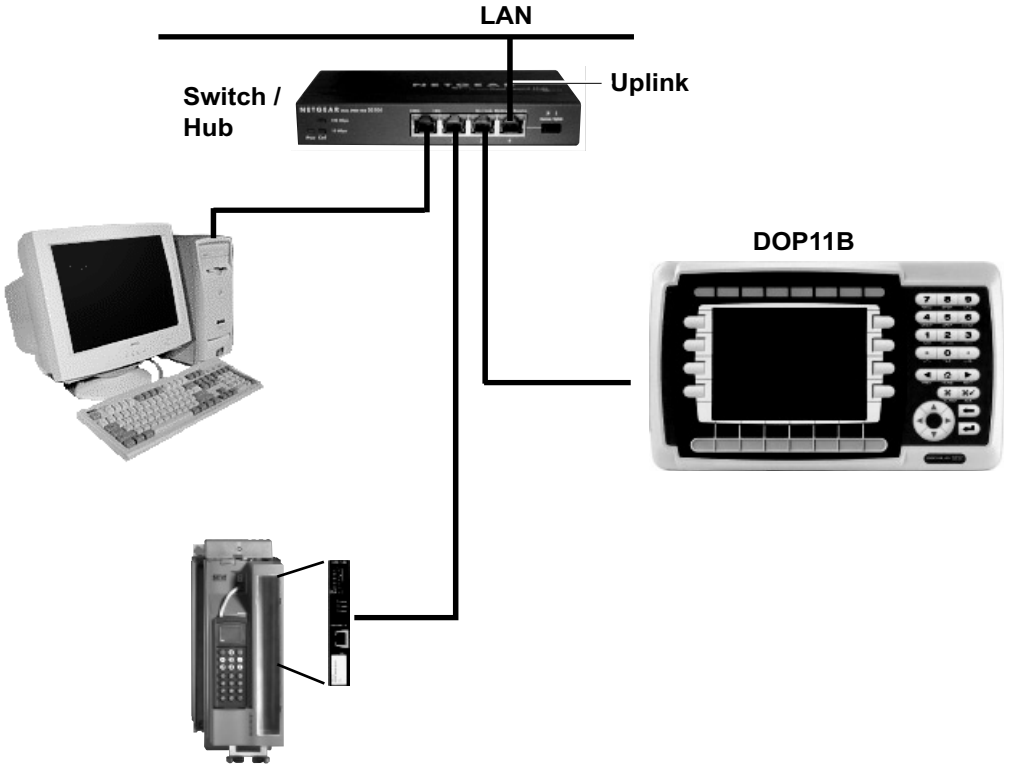


Fig. 14: Conexión ETHERNET

4.8.1 Especificación del cable

Utilice cable estándar apantallado ETHERNET con conectores RJ45 apantallados y cable según especificación CAT5. La longitud máxima del cable es de 100 m.

Es adecuado, por ejemplo, el siguiente cable:

– Lappkabel, UNITRONIC® LAN UTP BS flexible 4 x 2 x 26 AWG

El apartado "Modo de configuración (SETUP)" en la página 39, contiene una descripción del procedimiento para determinar la dirección ETHERNET (MAC) de la tarjeta opcional.

4.9 Conexión a una unidad Siemens S7 vía MPI y PCM11A

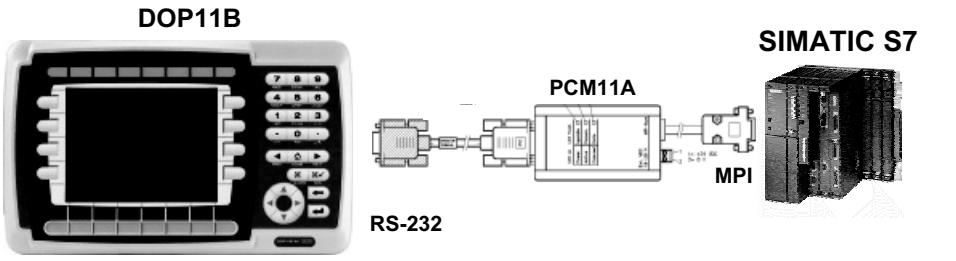


Fig. 15: Conexión a una unidad Siemens S7 vía MPI y PCM11A

5 Puesta en marcha

Es esencial cumplir las normas de seguridad durante la instalación.

5.1 Indicaciones generales para la puesta en marcha

La condición primordial para una puesta en marcha satisfactoria es la conexión eléctrica correcta del terminal de usuario.

Las funciones descritas en este capítulo sirven para la carga de un proyecto generado previamente en el terminal de usuario y para establecer las relaciones de comunicación necesarias en el aparato.

Los terminales de usuario DOP11B no pueden emplearse en aplicaciones industriales como dispositivos de seguridad. Utilice como dispositivos de seguridad sistemas de vigilancia o dispositivos mecánicos de protección a fin de evitar posibles daños personales y materiales.

5.2 Trabajos previos y material necesario

- Compruebe la instalación
- Tome las medidas oportunas para evitar que el motor se ponga en marcha de forma involuntaria a través del convertidor de frecuencia.
  - Desconecte la entrada de la electrónica X13.0 / bloqueo de regulador en MOVIDRIVE® o
  - Desconecte la tensión de red (debe continuar estando bajo tensión externa de 24 V)
  - Desconecte las bornas "Giro derecha" y "Habilitación" en MOVITRAC® 07

  En función de la aplicación deberán preverse medidas de seguridad adicionales para evitar todo tipo de peligro a personas o a la unidad.
- Conecte el terminal de usuario con MOVIDRIVE® o MOVITRAC® 07 mediante el correspondiente cable.

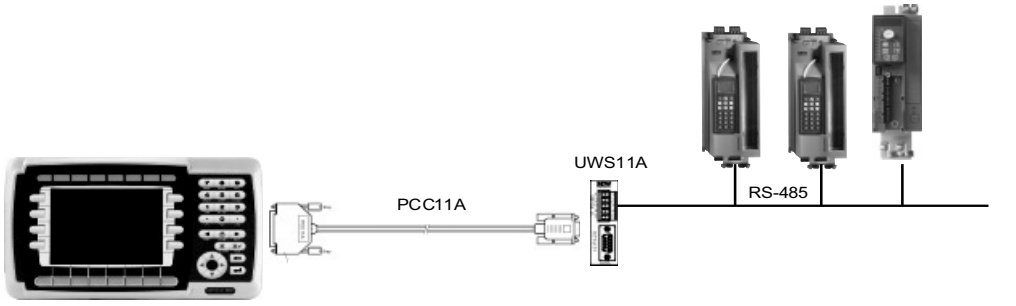
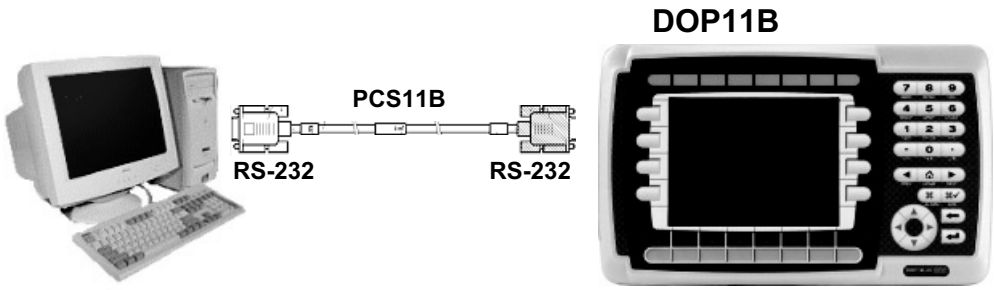


Fig. 16: Conexión entre terminal de usuario y MOVIDRIVE® MDX60B/61B

- Conecte el terminal de usuario con el PC a través del cable de programación PCS11B (RS-232). Para ello, tanto el terminal de usuario como el PC deben encontrarse desconectados de la tensión puesto que de lo contrario podrían producirse estados indefinidos. Conecte entonces el PC y, en el caso de que no estuviera instalado, instale en el PC el software de planificación HMI-Builder e inícielo.



60060AXX

Fig. 17: Conexión entre el PC y el terminal de usuario

- Conecte la alimentación (24 V) para el terminal de usuario y los convertidores de frecuencia conectados.

5.3 Primera conexión

El aparato se suministra sin proyecto cargado.

Tras la primera conexión, los aparatos con teclado de membrana (DOP11B-20 y DOP11B-40) presentan la siguiente información:

11597AXX

Fig. 18: Imagen inicial del DOP11B-20 en estado de suministro

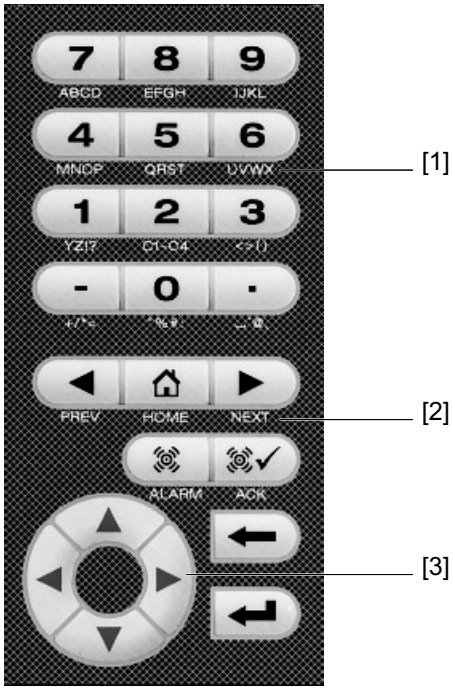
11598AXX

Fig. 19: Imagen inicial del DOP11B-50 en estado de suministro

5.4 Funciones del terminal

Este apartado describe los modos de funcionamiento del terminal, el teclado y la página de información del terminal.

5.4.1 Teclado del terminal



60097AXX

[1] Teclas alfanuméricas
[2] Teclas de función integradas
[3] Cursores

Teclas alfanuméricas

En el modo operativo del terminal es posible introducir los siguientes caracteres en texto dinámico y objetos numéricos mediante el teclado alfanumérico.

0-9

A-Z

a-z

! ? < > ( ) + / * = º % # : ' @

Caracteres especiales para varios países

Para introducir valores numéricos pulse una vez la tecla correspondiente.

Para introducir letras mayúsculas (A-Z) pulse la tecla correspondiente de dos a cinco veces.

Para introducir letras minúsculas (a-z) pulse la tecla correspondiente de seis a nueve veces.

El intervalo de tiempo entre pulsaciones puede ser ajustado. Si no se pulsa la tecla dentro del intervalo dado, el cursor salta a la siguiente posición.

Pulsando la tecla <2> (C1-C4) de dos a nueve veces es posible introducir diversos caracteres especiales para varios países. De esta forma aparecen caracteres no pertenecientes al conjunto de caracteres estándar del teclado alfanumérico del terminal.

En el HMI-Builder es posible utilizar todos los caracteres del conjunto de caracteres seleccionado excepto aquellos caracteres reservados en texto estático. A fin de introducir el carácter deseado, mantenga pulsada la combinación de teclas <ALT>+<0> (cero) en el teclado numérico del PC e introduzca a continuación el código correspondiente al carácter. La elección del conjunto de caracteres a utilizar se realiza en el HMI-Builder.

Caracteres reservados

Los caracteres ASCII del 0 al 32 (Hex 0-1F) y 127 están reservados para funciones internas del terminal y no pueden ser utilizados en proyectos o archivos en el terminal. Sirven como caracteres de control.

Cursores

Con la ayuda de los cursores es posible mover el cursor en un menú o en un campo de diálogo.

Teclas de función integradas

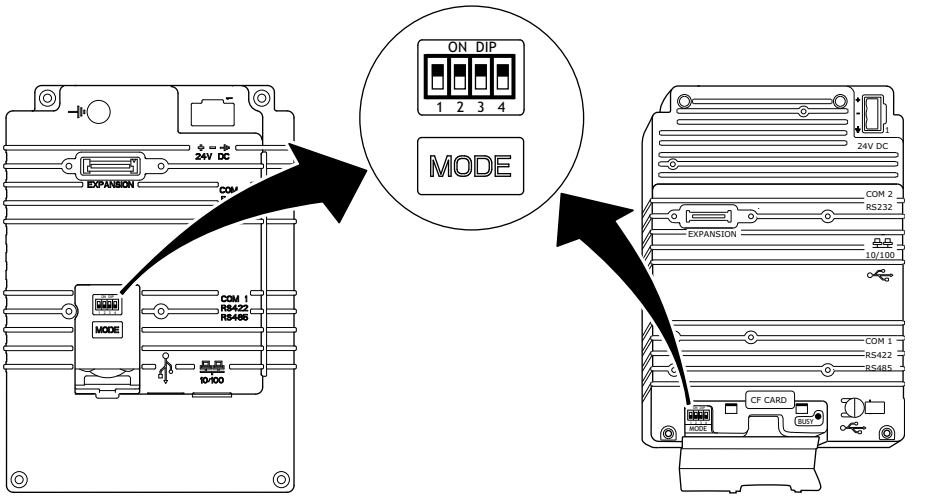
No todas las teclas se encuentran disponibles en todos los terminales.

Tecla	Descripción
Tecla Enter	Con esta tecla queda confirmada la opción seleccionada y se pasa a la siguiente línea o nivel.
<PREV>	Con esta tecla se pasa al bloque anterior.
<NEXT>	Con esta tecla se pasa al bloque siguiente.
<ALARMA>	Con esta tecla se invoca la lista de alarmas.
<ACK>	Con esta tecla se confirma una alarma en la lista de alarmas.
<HOME>	Con esta tecla se salta al bloque 0 estando en el modo operativo.
<←>	Con esta tecla se borran los caracteres a la izquierda del cursor.

Al mostrarse el bloque principal (número de bloque 0), la tecla <PREV> deja de funcionar ya que al alcanzar el bloque principal se elimina la relación de bloques .

Conmutador en el terminal DOP11B

Los terminales de usuario DOP11B tienen en la parte posterior 4 selectores de modo de funcionamiento (interruptor DIP).



60855AXX

La asignación de contactos de los interruptores DIP se realiza de la siguiente manera:

1 = ON, 0 = OFF

Para activar los diferentes modos en el DOP11B es necesario interrumpir la alimentación de corriente al terminal.

Mueva para ello el interruptor DIP situado en el lateral o en la parte posterior del terminal a la posición indicada en la siguiente tabla. A continuación, conecte de nuevo la alimentación de corriente.

Posición del conmutador 1234	Función
0000	Modo operativo (RUN, funcionamiento normal)
0010	Restablecer sistema (ajuste de fábrica)
0100	Carga de sistema (Sysload)
1000	Modo de configuración (SETUP)
1100	Sin función (RUN)
1110	Activar la función de autocomprobación
XXX1	Reset hardware

5.4.2 Modos de funcionamiento RUN y SETUP

El terminal cuenta con dos modos de funcionamiento.

- **Modo de configuración (SETUP):** En este modo se llevan a cabo todos los ajustes básicos como p. ej. selección del controlador e idioma del menú.
- **Modo operativo (RUN):** En este modo se ejecuta la aplicación.

Cambiar entre los modos de funcionamiento

Cambiar entre RUN y SETUP

Pulse <←> y <MAIN> a la vez para cambiar al modo de configuración (SETUP). A continuación, pulse una tecla cualquiera mientras se muestra el menú principal, para regresar al modo de configuración (SETUP). Para cambiar de nuevo al modo operativo (RUN) pulse <←> y <MAIN>.

Modo de configuración (SETUP)

En este apartado se describen las funciones que no pueden llevarse a cabo con el HMI-Builder.

Borrar memoria

El menú [Configuración] del terminal contiene la función [Borrar memoria]. Use esta función para borrar la memoria de aplicación del terminal. Esto incluye todos los bloques así como definiciones de alarmas, segmentos de tiempo, teclas de función y señales del sistema.

Parámetro	Descripción
Tecla Enter	La memoria será borrada. Al finalizar el proceso de borrado se muestra automáticamente el menú de configuración.
<PREV>	Activa el nivel anterior sin borrar la memoria.

Al borrar la memoria se eliminan todos los datos almacenados en el terminal. El parámetro para la selección del idioma no está afectado por esta operación. El resto de parámetros serán borrados o regresarán a su valor inicial.

Modo operativo (RUN)

En el modo operativo (RUN) se lleva a cabo la aplicación. Al pasar al modo operativo se muestra en la pantalla el bloque 0 de forma automática.

En el terminal se utiliza el teclado integrado para marcar y modificar valores en el modo operativo.

En caso de darse un error de comunicación entre el terminal y el controlador, la pantalla mostrará un mensaje de error. El terminal se activa de forma automática al restablecerse la comunicación. Si ha pulsado una combinación de teclas E/S durante el error de comunicación, esta pulsación será memorizada en la memoria intermedia y transmitida al controlador una vez haya sido restablecida la comunicación.

Para activar una función de vigilancia, el reloj del terminal puede enviar datos de forma continua a un registro del controlador. Mediante dicha función de vigilancia, el controlador puede detectar la aparición de un error en la comunicación. El controlador comprueba si el registro ha sido actualizado. En caso negativo, el controlador puede emitir una alarma para indicar un error en la comunicación.

El modo de funcionamiento de los diferentes objetos y funciones se explica en combinación con la descripción de los objetos y funciones correspondientes.

5.4.3 Página de información

En el terminal ha sido programada una página de información. Ésta se activa pulsando a la vez las teclas <←> y <PREV> en el modo operativo (RUN). También es posible utilizar o configurar una tecla de función o una tecla táctil para activar la página de información.

En la parte superior de la página de información se muestra el terminal actual, la versión de programa del sistema y la versión de hardware.

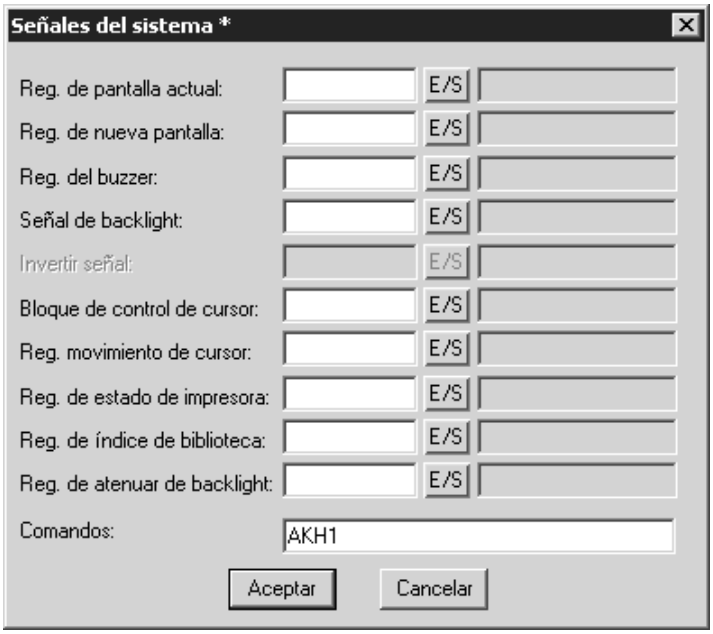
Parámetro	Descripción
STARTS	Número de arranques del terminal
RUN	Número de horas de funcionamiento del terminal
CFL	Número de horas durante las cuales la iluminación de fondo del terminal ha permanecido activada
32 °C MIN: 21 MAX: 38 (Ejemplo)	Temperatura de funcionamiento actual, temperatura mínima y máxima medidas
DYNAMIC MEMORY	Memoria RAM libre (memoria principal) en bytes
FLASH MEM PROJ	Memoria flash libre (memoria de proyecto) en bytes
FLASH MEM BACK	Reservado
FLASH CACHEHITS	Porcentaje de aciertos en la memoria caché de bloques / asignaciones en el sistema de archivos
FLASH ALLOCS	Porcentaje máximo de asignaciones usadas o activas por cada bloque en el sistema de archivos
DRIVER 1	Driver y versión de driver actual
DIGITAL I/Os	Número de señales digitales relacionadas con el controlador 1 y vigiladas de forma continua (STATIC) y número en el bloque actual (MONITOR).
ANALOG I/Os	Número de señales analógicas relacionadas con el controlador 1 y vigiladas de forma continua (STATIC) y número en el bloque actual (MONITOR).
I/O POLL	Tiempo en ms entre dos lecturas de la misma señal en el controlador 1
PKTS	Número de señales en cada paquete transmitido entre el terminal y el controlador 1.
TOUT1	Número de tiempos de desbordamiento (timeouts) durante la comunicación con el controlador 1
CSUM1	Número de errores de suma de comprobación (checksum) durante la comunicación con el controlador 1

Parámetro	Descripción
BYER	Número de errores de byte en la comunicación
DRIVER 2	Driver y versión de driver actual. Los parámetros del driver 2 se muestran únicamente cuando el controlador 2 se ha definido en el proyecto.
DIGITAL I/Os	Número de señales digitales relacionadas con el controlador 2 y vigiladas de forma continua (STATIC) y número en el bloque actual (MONITOR).
ANALOG I/Os	Número de señales analógicas relacionadas con el controlador 2 y vigiladas de forma continua (STATIC) y número en el bloque actual (MONITOR).
I/O POLL	Tiempo en ms entre dos lecturas de la misma señal en el controlador 2.
PKTS	Número de señales en cada paquete transmitido entre el terminal y el controlador 2.
TOUT2	Número de tiempos de desbordamiento (timeouts) durante la comunicación con el controlador 2
CSUM2	Número de errores de suma de comprobación (checksum) durante la comunicación con el controlador 2
1 / 2 / 3	Puerto actual para FRAME, OVERRUN y PARITY. 1=puerto RS-422, 2=puerto RS-232 y 3=puerto RS-485.
FRAME	Número de errores de trama en el puerto correspondiente
OVERRUN	Número de errores de sobreescritura en el puerto correspondiente
PARITY	Número de errores de paridad en el puerto correspondiente

5.4.4 Función Joystick

Solamente válido para DOP11B-20 y DOP11B-40.

Esta función hace posible la utilización de teclas de cursor como teclas de función. En la línea de comandos bajo la ventana [Señales del sistema], introduzca el comando "AK" y una dirección. Ejemplo: "AKM100" (comando AK y célula de memoria M100).



11486AES

Fig. 20: Señales del sistema

La célula de memoria M100 actúa como señal de activación y las cuatro siguientes células de memoria contienen funciones de acuerdo al siguiente bloque de control:

Célula de memoria	Descripción
Mn0	Activa = Función Joystick. Inactiva = Función normal.
Mn1	FLECHA IZDA.
Mn2	FLECHA ABAJO
Mn3	FLECHA ARRIBA
Mn4	FLECHA DCHA.

Si se pulsa una de las teclas de cursor estando presente la señal de activación, se activará la célula de memoria correspondiente a la tecla pulsada. Al emitirse la señal de activación, los cursores pierden su función habitual.

Ejemplo

Puede utilizarse el siguiente ejemplo para alternar entre la función Joystick y la función normal.

Siga los siguientes pasos:

- Utilice el driver DEMO.
- Introduzca el texto "AKM1" bajo [Señales del sistema] / [Comandos].
- Genere un bloque de texto.
- Introduzca el texto estático "JOYSTICK".
- Genere un objeto digital con los siguientes ajustes:
  - Señal digital: M1
  - Texto 0: OFF
  - Texto 1: ON
  - Activar entrada: SÍ
- Genere otros 4 objetos digitales a fin de observar el contenido de la memoria en M2, M3, M4 y M5.

Aspecto del bloque de texto conforme a los ajustes del ejemplo:

JOYSTICK # - - -

M2 #

M3 #

M4 #

M5 #

6 Funcionamiento y servicio

6.1 Transmitir proyecto con un PC y HMI-Builder

Para realizar la puesta en marcha del terminal de usuario mediante un PC es necesario el software HMI-Builder.

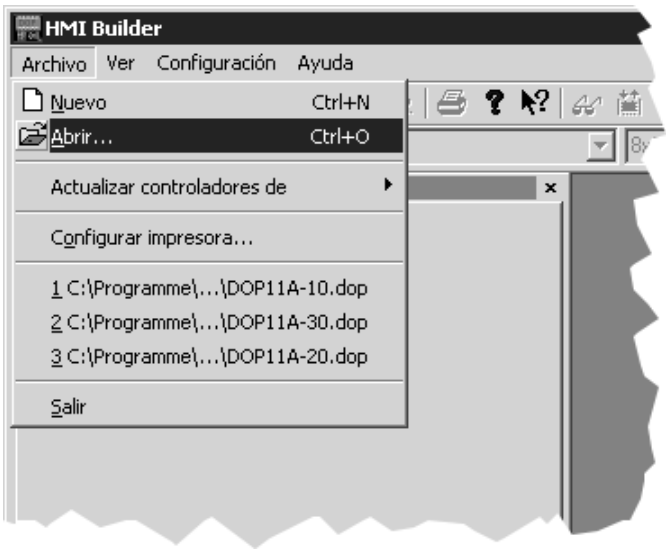
1. Inicie el programa HMI-Builder.

2. En el campo de selección [Configuración] /[Idioma del menú] elija el idioma deseado.

11487AES

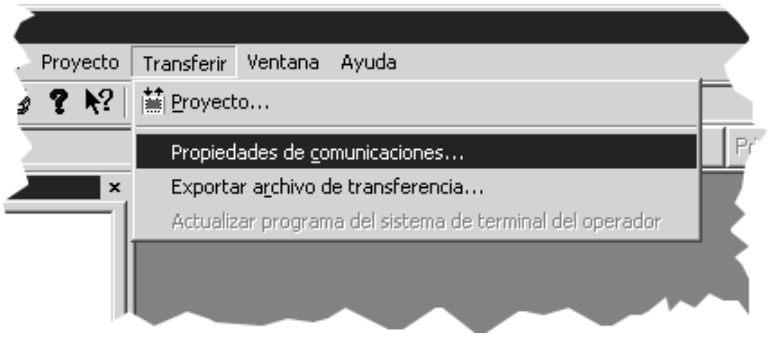
11244AES

3. Abra el archivo de proyecto que desee ejecutar en el terminal de usuario con la función [Archivo] / [Abrir].



11488AES

4. En el campo de selección [Transferir] / [Propiedades de la comunicación] seleccione la conexión de comunicación [Transferencia serie] e introduzca los parámetros necesarios:

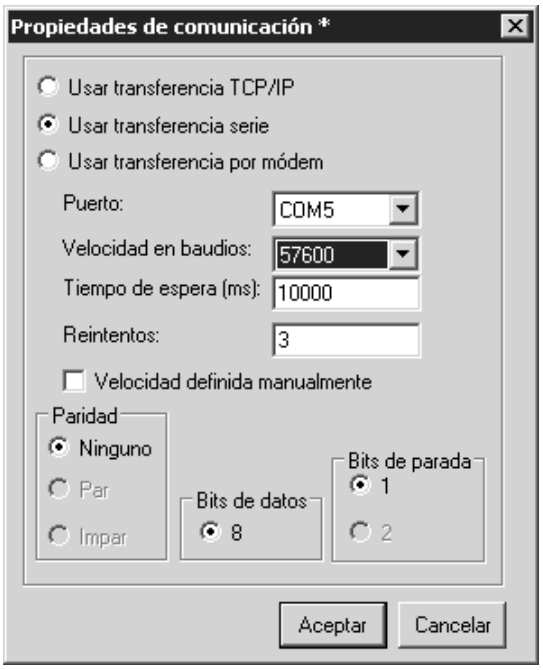


11489AES

Transferencia serie utilizando el cable de programación PCS11B.

Ajuste los siguientes datos:

- Puerto de comunicación del PC (p. ej. Com1)
- Velocidad de transmisión de datos (por defecto 152000 baudios)
- Tiempo de espera (selección libre, por defecto 10000 ms)
- Número de reintentos en caso de fallo en la comunicación (por defecto 3)



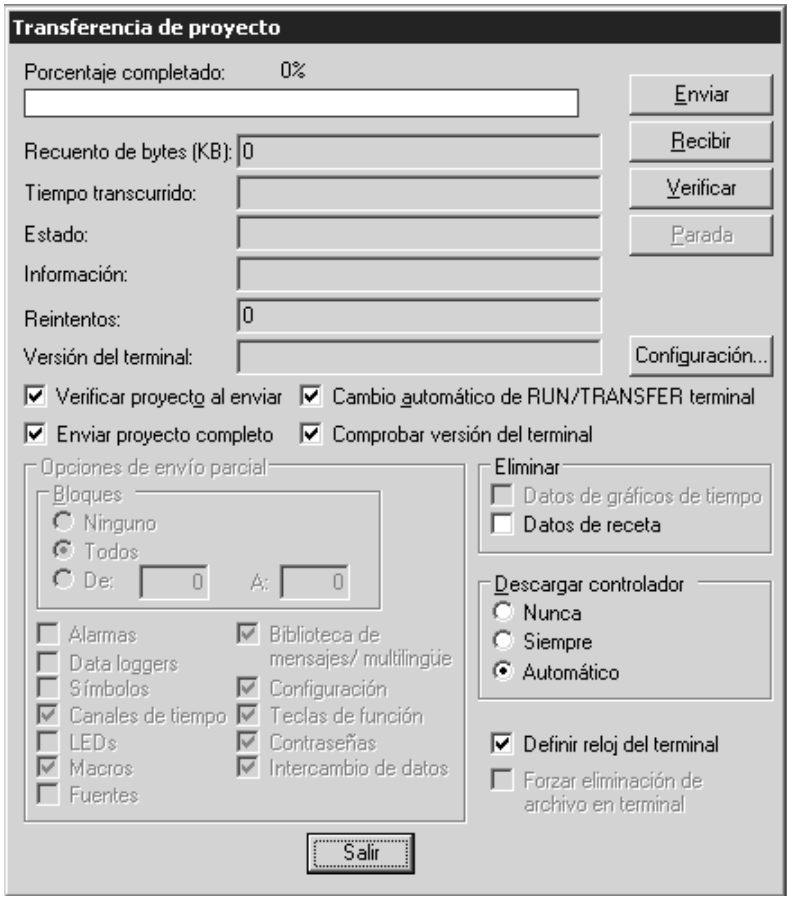
11490AES

5. Ahora es posible transmitir el proyecto al terminal de usuario con el campo de selección [Transferir] / [Proyecto].

   Las siguientes funciones están activadas por defecto y deben permanecer así:

   - Verificar proyecto al enviar
   - Enviar proyecto completo
   - Cambio automático del terminal RUN/TRANSFER
   - Comprobar versión del terminal

Tras pulsar el botón [Enviar] se lleva a cabo la descarga de los datos.



11247AES

A partir de este momento se llevan a cabo los siguientes pasos consecutivamente:

- Conmutación del terminal de usuario al modo transmisión (TRANSFER)
- Transmisión de los drivers de comunicación para convertidores y PLCs
- Transferencia de los datos del proyecto
- Conmutación del terminal de usuario al modo RUN

La pantalla del terminal de usuario muestra cada paso en el momento de la transmisión.

Al finalizar la transmisión es posible abandonar la ventana de diálogo mediante el botón [Salir] y cerrar el HMI-Builder.

6.2 Crear proyecto

6.2.1 Principios básicos

Este capítulo describe de forma básica la estructura y el manejo del terminal. Incluye además reglas generales y parámetros de objetos así como funciones comunes válidas en general para el terminal.

Procedimiento para la programación de un proyecto

La estructura gráfica de la aplicación del terminal hace que el usuario tenga a su disposición una herramienta de vigilancia de fácil manejo. Es por esto importante estructurar cuidadosamente la instalación y todas las funciones pertinentes. Empiece en el nivel de orden superior antes de ocuparse de los detalles. Al programar un proyecto, concéntrese en las funciones comprendidas en su instalación. Cada función está constituida por uno o más bloques dependiendo de la complejidad de la misma. Un proyecto puede contener tanto bloques gráficos como de texto. A su vez, cada bloque puede contener objetos estáticos o dinámicos. Para obtener una aplicación estructurada deben ordenarse los bloques en jerarquías que permitan un método de trabajo intuitivo para el usuario de la máquina. Asimismo es posible generar una aplicación en forma de control secuencial.

Antes de la puesta en funcionamiento es posible comprobar la aplicación por completo o de forma parcial.

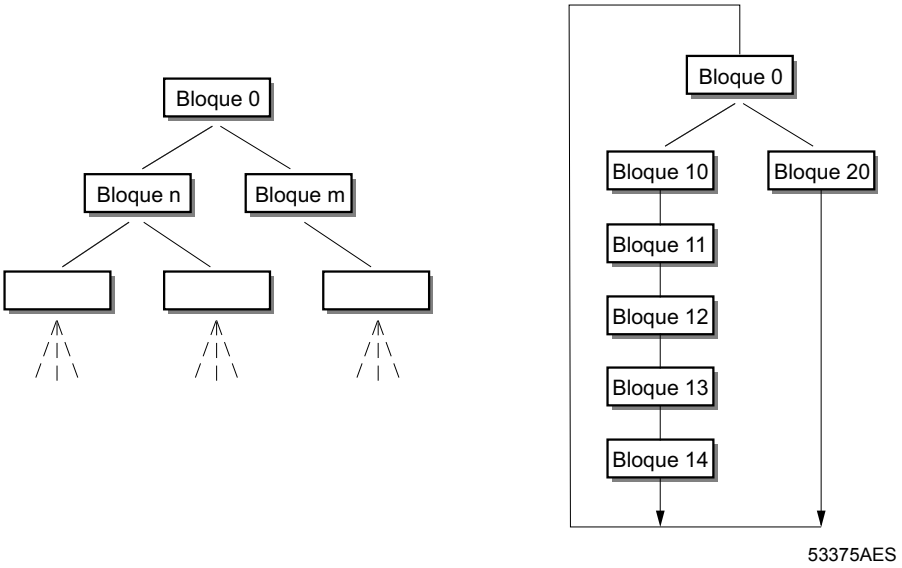


Fig. 21: Estructura de bloque

Comunicación efectiva

A fin de garantizar la rápida y efectiva comunicación entre el terminal y el controlador, debe leer las siguientes instrucciones relativas a la transmisión de señales y su optimización.

Señales que influyen sobre el tiempo de comunicación

Únicamente serán leídas de forma continua las señales para los objetos del bloque actual. Esto incluye las señales dinámicas del objeto. Las señales para objetos incluidos en otros bloques no serán leídas. Por todo esto, el número de bloques no influye en el tiempo de comunicación.

Además de las señales para los objetos del bloque actual, el terminal recibe continuamente las siguientes señales del controlador:

- Señales de visualización (encabezado del bloque)
- Señales de impresión del bloque (encabezado del bloque)
- Registro de LEDs
- Señales de alarma
- Señales de confirmación externas para alarmas y grupos de alarmas
- Señal de login (contraseña)
- Señal de logout (contraseña)
- Registro de curvas de gráfico de tiempos
- Registro para objetos de columnas, cuando se aplican indicadores mín. / máx.
- Registro de visualización nuevo
- Registro de zumbador
- Señal de iluminación de fondo
- Bloque de control del cursor
- Bloque de control de receta
- Registro de índice de biblioteca
- Registro índice
- Registro para el reloj del PLC en caso de utilizarlo en el terminal
- Señal de borrado de listas (ajustes de alarmas)
- Registro de control del modo Sin protocolo
- Señal Sin protocolo

Señales que no influyen sobre la duración de la comunicación

Las siguientes señales no influyen en la duración de la comunicación:

- Señales para teclas de función
- Canales de tiempo
- Objetos en textos de alarmas

Optimización de la comunicación

Agrupar las señales del controlador

La lectura de las señales del controlador (véase la lista en el apartado anterior) transcurre de la forma más rápida cuando dichas señales están reunidas en un grupo, por ejemplo: si fueron definidas 100 señales, la máxima velocidad de lectura se alcanza reuniéndolas en un grupo (p. ej. H0-H99). En caso de darse una transmisión de señal por partes (p. ej. P104, H17, H45 etc.), la actualización tiene lugar de forma más lenta.

Cambio efectivo de bloque

Un cambio efectivo de bloque se lleva a cabo mediante la función de salto de bloque de las teclas de función o mediante objetos de salto. Sólo es posible utilizar la señal de visualización del encabezado del bloque cuando el controlador deba forzar la activación de otro bloque. Asimismo podrá utilizarse el registro de nueva visualización cuando el controlador deba cambiar la visualización. Esto afecta menos a la comunicación que una cantidad mayor de señales de visualización.

Paquetes de señales

La transmisión de señales entre el terminal y el controlador no tiene lugar al mismo tiempo para todos los datos. En vez de esto, la información se distribuye en paquetes, conteniendo así cada uno de ellos varias señales. El número de señales en cada paquete depende del driver utilizado.

Para que la comunicación transcurra lo más rápido posible es necesario reducir al mínimo el número de paquetes. Las señales agrupadas necesitan tan sólo un número mínimo de paquetes. Sin embargo, una programación de este tipo no es siempre posible. En tales casos aparecen intervalos entre dos señales. Un intervalo representa la distancia máxima entre dos señales pertenecientes al mismo paquete. El tamaño de los intervalos depende del driver utilizado.

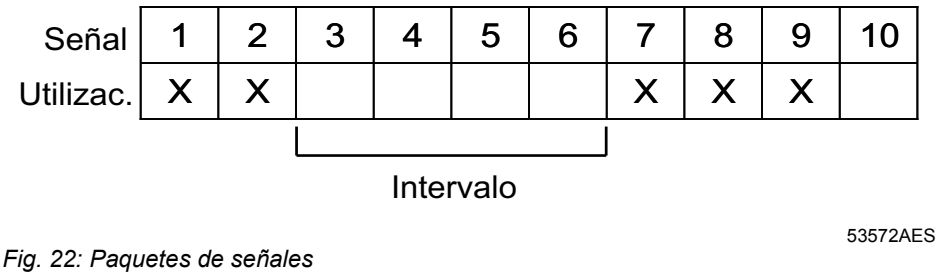


Fig. 22: Paquetes de señales

Interface de usuario

Utilice bloques gráficos para la interface de usuario.

Los bloques de texto han sido previstos esencialmente para la impresión de informes. Son más lentos y necesitan más memoria que los bloques gráficos.

Puede utilizar los efectos 3D para obtener una interface de usuario más atractiva.

Mediante la combinación de objetos con márgenes y ángulos rectos en 3D es posible obtener un diseño de gran calidad óptica. En este caso se simula la luz incidente desde el ángulo superior izquierdo. De esta forma se generan sombras en los lados inferior y derecho de los objetos resaltados así como en los lados superior e izquierdo en objetos en bajorrelieve.

Estructura de menús

El terminal dispone de dos modos de funcionamiento: "Modo de configuración" y "Modo operativo". Dependiendo de la función, en cada modo se encuentra disponible un número diferente de niveles. Cada uno de los niveles consta de un menú en el que es posible fijar ciertas opciones o seleccionar los parámetros de navegación entre los distintos niveles (menús).

Una aplicación se compone de bloques, bloques gráficos y/o bloques de texto (esencialmente para la impresión de informes). Los valores del controlador se muestran y editan en los bloques. El programador asigna un número entre 0 y 989 a cada bloque. Los bloques 990 a 999 han sido reservados para tareas especiales. En este caso se trata de los denominados bloques de sistema. El terminal trabaja orientado a objetos. Por consiguiente, un bloque puede contener todas las señales de control y vigilancia relacionadas con un determinado objeto (p. ej. una bomba).

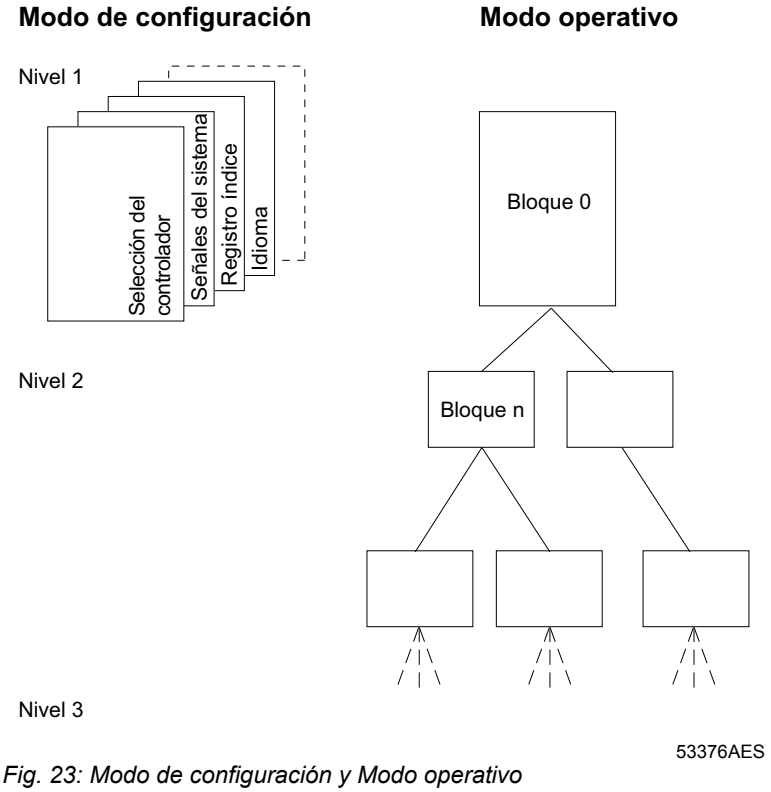


Fig. 23: Modo de configuración y Modo operativo

Bloques

Por cada bloque se define un encabezado de bloque. En él se indican el número de bloque, tipo de bloque, palabra de estado, etc. Las siguientes funciones pueden activarse también como bloques.

- Alarma
- Canales de tiempo
- Monitor de sistema
- Correo electrónico
- Ajuste del contraste

Éstos se denominan bloques de sistema. Para el resto de los terminales pueden definirse un máximo de 990 bloques.

El tipo de un bloque definido no puede cambiarse.

Formatos de la señal

Los siguientes formatos se encuentran disponibles en el diálogo correspondiente a cada objeto siempre y cuando el driver seleccionado sea compatible con el tipo de señal.

Tipo de formato	Área
16 bits con signo	–32768 ... +32767
16 bits sin signo	0 ... +65535
32 bits con signo	–2147483648 ... +2147483647
32 bits sin signo	0 ... +4294967295
N° coma flotante con exponente, 32 bits	±3,4E38 un número mayor de 1000000 se muestra con exponente (no en el caso del driver MOVILINK®).
N° coma flotante sin exponente, 32 bits	Las posiciones de parámetros (incl. caracteres separadores de decimales y otros caracteres) así como las posiciones de los decimales determinan el rango (área) disponible. De esto se obtiene, p. ej., de 8 posiciones y 3 decimales ±999.999 (no en el caso del driver MOVILINK®).
N° coma flotante BCD	0 ... 9999.9999 (no en el caso del driver MOVILINK®)
BCD 16 bits	0 ... 9999 (no en el caso del driver MOVILINK®)
BCD 32 bits	0 ... 99999999 (no en el caso del driver MOVILINK®)
HEX 16 bits	0 ... FFFF
HEX 32 bits	0 ... FFFF FFFF
Segundos 16 bits	Objeto numérico analógico representable en formato de tiempo. Sintaxis: <horas:minutos:segundos> (no en el caso del driver MOVILINK®).
Segundos 32 bits	Objeto numérico analógico representable en formato de tiempo. Sintaxis: <horas:minutos:segundos> (no en el caso del driver MOVILINK®).
Cadena	Cadena utilizable para objetos gráficos en la función [Dinámica]. Ejemplo: En el caso de los objetos [Símbolo estático], [Símbolo digital] y [Símbolo múltiple] es posible relacionar la característica dinámica [Símbolo] con un registro al que ha sido asignado el formato cadena.
Rango de caracteres 16 bits	Formato de tabla utilizable para un evento dentro de una función dinámica en objetos gráficos. Ejemplo: Es preciso asignar diferentes valores a un grupo de registros cuando el valor introducido es 99. En base a esto, el primer valor del campo [Valor] será introducido en el registro [D21] en el campo [Señal]. Si el campo [Valor] toma la forma <1,2,3,4>, el valor 2 será introducido en el registro inmediatamente posterior [D22], etc.

6.2.2 Instalación del HMI-Builder

Software de programación

Mediante el software de programación HMI-Builder es posible crear proyectos para terminales de usuario de la serie DOP11B. Las funciones del HMI-Builder dependen del terminal seleccionado.

Se recomienda utilizar un ratón como dispositivo de entrada de datos para el software de programación. Consulte el manual de usuario de Windows acerca de las combinaciones de teclas.

En el software de programación se genera un proyecto con bloques gráficos y de texto. A continuación, el proyecto es transmitido al terminal de usuario. Encontrará una descripción de los procesos de programación en el manual de sistema del terminal de usuario DOP11B.

Para todas las funciones se encuentra disponible una ayuda online. Pulse la tecla <F1> para activar la ayuda correspondiente a cada función. Pulsando el botón de ayuda en la barra de herramientas y haciendo clic a continuación sobre una función se obtiene información acerca de la función seleccionada.

Requisitos del sistema

El software de configuración necesita para funcionar un PC con al menos 100 MB de memoria libre y Microsoft Windows 2000 / XP Professional. El software puede manejarse desde una pantalla a color o monocroma. En el ordenador debe estar instalado Microsoft Internet Explorer a partir de la versión 5.0.

Instalación del HMI-Builder

El software de programación se suministra en un CD. La instalación se inicia de forma automática tras introducir el CD en la unidad de CD-ROM. En caso contrario, seleccione dentro del menú principal la opción [Ejecutar] e introduzca el comando `D:/setup.exe` (siendo D: la letra correspondiente a la unidad de CD-ROM). Para instalar el software de programación, haga clic sobre el nombre y siga las instrucciones.

Durante la instalación se crea un símbolo para el software de programación dentro del grupo de programas del software de programación. Para activar el software de programación, haga clic en [Inicio] y seleccione [Programas] / [Drive Operator Panels DOP] / [HMI-Builder]. Es posible leer el manual directamente desde el CD haciendo clic sobre [Manuales].

Menú

La barra de menú contiene varios menús desplegables.

Menú	Descripción
Archivo	Contiene funciones que tienen efecto sobre el proyecto completo.
Edición	Aquí se encuentran, entre otras, las siguientes funciones: • Cortar • Copiar • Pegar
Ver	Desde aquí puede activar las siguientes funciones: • Administrador de bloques • Gestión de alarmas • Administrador de símbolos
Funciones	En este menú se configuran las teclas de función, los LEDs, contraseñas y macros. Aquí también se introducen textos de alarmas y se definen grupos de alarmas.
Configuración	Aquí es posible llevar a cabo la configuración básica para el terminal.
Objeto	Sólo disponible para el administrador, contiene todos los objetos. Además, los objetos se encuentran en la caja de herramientas.
Diseño	Sólo disponible en el administrador de bloques gráficos, incluye funciones para el posicionamiento de objetos en bloques gráficos.
Administrador de bloques	Ajustes para la presentación del administrador de bloques.
Transferir	Con las funciones incluidas en este menú es posible transmitir proyectos entre el software de programación y el terminal.
Ventana	Contiene funciones generales de Windows. Además aquí se definen los ajustes de la rejilla y las ubicaciones de programas externos (p. ej. Paintbrush).
Ayuda	Contiene las funciones de ayuda para el programa.

Barra de estado

La barra de estado se encuentra en el margen inferior de la ventana de programa del HMI-Builder. En el menú [Ver] se encuentra una función con la que es posible activar/desactivar la presentación de la barra de estado.

La zona izquierda de la barra de estado contiene información relativa a la función marcada en el menú. Al situar el cursor sobre cualquiera de los símbolos de la barra de herramientas aparece una breve descripción de la función.

En la zona derecha de la barra de estado se muestra cuál de las siguientes teclas se ha activado:

SCRL Sobrescribir (tecla "Insertar")

CAP Mayúsculas

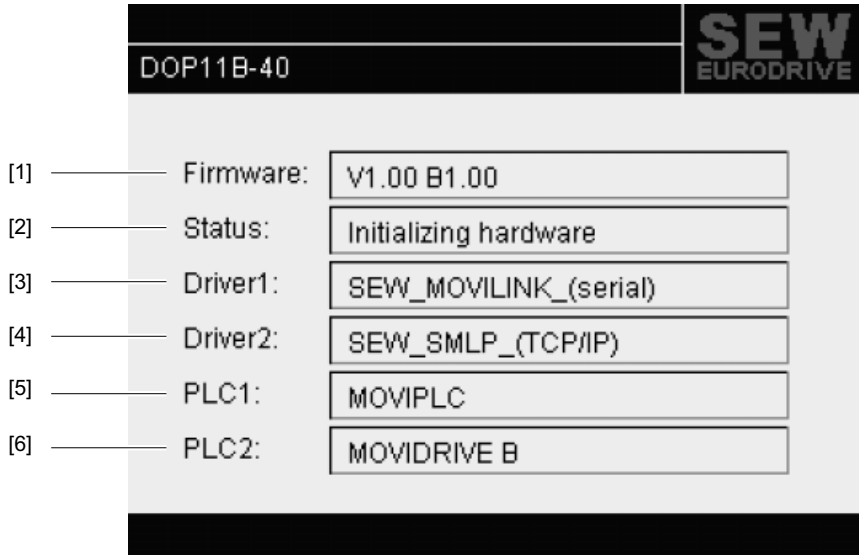
NUM Bloque numérico

Además en el administrador de bloques se indican las coordenadas (fila y columna).

53108AXX

Fig. 24: Barra de estado

6.3 Indicación de funcionamiento al conectar el aparato



11592AXX

[1] Versión del firmware del terminal de usuario

[2] Estado del proceso de arranque, p. ej.:
Initializing hardware
Loading comm. drivers
Init Alarms
Dirección IP 192.168.1.1

[3] Driver de comunicación cargado en el controlador 1
p. ej.:
SEW_MOVILINK_(serial)
SEW_SMLP_(TCP/IP)
DEMO
...

[4] Driver de comunicación cargado en el controlador 2
p. ej.:
SEW_MOVILINK_(serial)
SEW_SMLP_(TCP/IP)
DEMO
...

[5] Estado de la comunicación en el controlador 1
p. ej.:
NO CONNECTION
MOVIPLC
MOVITRAC B
MOVIDRIVE B
...

[6] Estado de la comunicación en el controlador 2
p. ej.:
NO CONNECTION
MOVIPLC
MOVITRAC B
MOVIDRIVE B
...

6.4 Mensajes de fallo

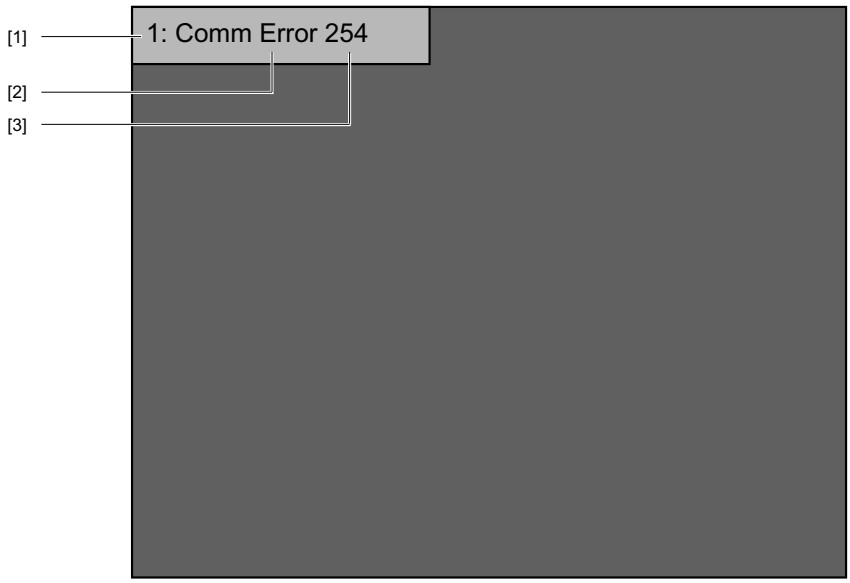
Los errores que se den durante el modo RUN se muestran en la esquina superior izquierda de la pantalla como mensajes de error.

Éstos se dividen en dos grupos:

- Errores de arranque (No fue posible encontrar un convertidor)
- Errores de funcionamiento - Comm Errors (Lista de errores)

6.4.1 Errores de arranque (No fue posible encontrar un convertidor)

Error de arranque "1: Comm Error 254" significa: no ha sido posible establecer la comunicación con ninguno de los convertidores conectados.



53590AXX

[1] Controladores con los que se dan errores en la comunicación
p. ej. 1 ó 2

[2] Tipo de error
p. ej. Error de funcionamiento - Comm Error

[3] Con dirección:
p. ej.
01 - 99
254 (= ¡punto a punto!)

6.4.2 Errores de funcionamiento - Comm Errors (Lista de errores)

Mensaje del terminal de usuario	Código de error	Descripción
no error	00 00	Sin fallos
invalid parameter	00 10	Índice de parámetros no autorizado
fct. not implement	00 11	Función/parámetro no existente; • El parámetro solicitado por el terminal de usuario no es conocido por el controlador. Compruebe que se ha seleccionado el driver MOVILINK® correcto. Los parámetros de los controladores MOVITRAC® 07, MOVIDRIVE® A y MOVIDRIVE® B se diferencian mínimamente. • Otra causa de este error se encuentra, en caso dado, en el firmware del controlador. Parte de los nuevos parámetros son desconocidos para las versiones más antiguas del firmware de los aparatos.
read only access	00 12	Sólo permitido acceso de lectura • No es posible acceder en modo de escritura al parámetro en cuestión. Desactive en el proyecto del terminal de usuario la función [Habilitar entrada de operador].
param. lock active	00 13	Bloqueo de parámetros activado • En el controlador en cuestión, la función [Bloqueo de parámetros] ha sido activada con el parámetro P803. Ajuste mediante la unidad de control manual del controlador o del software para PC MOVITOOLS® el parámetro P803 al valor "DESACTIVADO", a fin de desactivar el bloqueo de parámetros.
fact. set active	00 14	Ajuste de fábrica activado • En estos momentos, el controlador lleva a cabo un ajuste de fábrica. Es por ello que la posibilidad de cambio de los parámetros permanece bloqueada durante unos segundos. La comunicación será de nuevo activada automáticamente tras finalizar el ajuste de fábrica.
value too large	00 15	Valor demasiado alto para el parámetro • El terminal de usuario intenta escribir en un parámetro un valor que excede el rango de valores. Adapte los valores mínimo y máximo de entrada en el proyecto del terminal de usuario, dentro del área [Acceso]. Es posible encontrar los valores límite correspondientes en el directorio de parámetros del controlador.
value too small	00 16	Valor demasiado bajo para el parámetro • El terminal de usuario intenta escribir en un parámetro un valor que excede el rango de valores. Adapte los valores mínimo y máximo de entrada en el proyecto del terminal de usuario, dentro del área [Acceso]. Es posible encontrar los valores límite correspondientes en el directorio de parámetros del controlador.
option missing	00 17	Para esta función / parámetro falta la tarjeta opcional necesaria.
system error	00 18	Error en el software del sistema del controlador • Informe de ello al servicio técnico de SEW.
no RS485 access	00 19	Acceso a los parámetros sólo vía interface de proceso RS-485 en el bornero X13
no RS485 access	00 1A	Acceso a los parámetros sólo vía interface de diagnóstico RS-485
access protected	00 1B	Parámetro protegido contra acceso • No es posible acceder en modo de lectura o escritura a este parámetro, por lo que no es adecuado para su utilización en el terminal de usuario.
inhibit required	00 1C	Bloqueo regulador necesario • El parámetro en cuestión puede ser modificado únicamente con el controlador bloqueado. Active el estado Bloqueo de regulador desconectando la borna X13.0 o vía bus de campo (palabra de control 1/2 bloque base = 01hex).
incorrect value	00 1D	Valor no permitido • Algunos parámetros pueden ser programados únicamente con ciertos valores especiales. Es posible encontrar los valores límite correspondientes en el directorio de parámetros del controlador.
fact set activated	00 1E	Se ha activado el ajuste de fábrica.
not saved in EEPRO	00 1F	El parámetro no se ha guardado en la EEPROM • Fallo en el almacenamiento en memoria resistente a caídas de tensión.
inhibit required	00 20	El parámetro no puede modificarse con etapa final habilitada • El parámetro en cuestión puede ser modificado únicamente con el convertidor bloqueado. Active el estado Bloqueo de regulador desconectando la borna X13.0 o vía bus de campo (palabra de control 1/2 bloque base = 01hex).

6.5 Servicio técnico electrónico de SEW

6.5.1 Envío para reparación

En el caso de que no fuera posible subsanar una anomalía, diríjase al **Servicio técnico electrónico de SEW**.

Cuando contacte con el servicio técnico electrónico de SEW indique siempre la designación de modelo del aparato a fin de que el servicio pueda ser más efectivo.

Cuando envíe la unidad para su reparación, indique lo siguiente:

- Número de serie (→ Placa de características)
- Designación de modelo
- Breve descripción de la aplicación
- Tipo de fallo
- Circunstancias paralelas
- Suposiciones personales
- Sucesos anormales que hayan ocurrido de forma anterior a la anomalía, etc.

7 Datos técnicos y hojas de dimensiones

7.1 Datos técnicos generales

7.1.1 Display

	DOP11B-20	DOP11B-25	DOP11B-30	DOP11B-40	DOP11B-50
Resolución gráfica (píxeles)	240 x 64	320 x 240	320 x 240	320 x 240	800 x 600
Líneas x caracteres de texto	Gráfico				
Tamaño activo de la pantalla, ancho x alto	127,0 x 33,8 mm	115,2 x 86,4 mm	115,2 x 86,4 mm	115,2 x 86,4 mm	211,2 x 158,4 mm
Iluminación de fondo	LED, reducible >50000 h a una temperatura ambiente de +25 °C.	CCFL, reducible >45000 h a una temperatura ambiente de +25 °C.	CCFL, reducible >60000 h a una temperatura ambiente de +25 °C.		CCFL, reducible >50000 h a una temperatura ambiente de +25 °C.
Ajuste del contraste	Mediante variables de sistema				
Pantalla	Pantalla (cristal líquido) FSTN-LCD; monocroma	Pantalla (cristal líquido) FSTN-LCD; 16 niveles de gris	Pantalla (cristal líquido) CSTN-LCD; 64 k colores		Pantalla (cristal líquido) TFT-LCD; 64 k colores

7.1.2 Datos técnicos

	DOP11B-20	DOP11B-25	DOP11B-30	DOP11B-40	DOP11B-50
Teclado	• Bloque numérico • Bloque de navegación • 3 teclas de función • Ningún LED	Táctil	Táctil	• Bloque numérico • Bloque de navegación • 16 teclas de función • 16 LEDs (rojo / verde)	Táctil
Material del teclado / material del frontal del aparato	Teclado de membrana con cubierta metalizada. Película Autotex F157 con impresión posterior, 1 millón de operaciones	Pantalla táctil Polímero de cristal (Autotex F250), 1 millón de operaciones	Pantalla táctil Polímero de cristal (Autotex), 1 millón de operaciones	Teclado de membrana con cubierta metalizada. Película Autotex F157 con impresión posterior, 1 millón de operaciones	Pantalla táctil Polímero de cristal (Autotex F250), 1 millón de operaciones
Ampliación de memoria	Mediante memoria USB				Mediante memoria USB o tarjeta Compact Flash
Objetos gráficos	Sí				
Reloj de tiempo real	±20 PPM + errores debido a la temperatura ambiente y tensión de alimentación. Error máximo: 1 minuto/mes a +25 °C = 12 minutos/año. La vida útil de la batería del reloj de tiempo real es de 3 años. Coeficiente de temperatura: 0.004 ppm/°C[2]				
Tensión de alimentación	24 V_{CC} (20 ... 30 V_{CC}), contacto de conexión de 3 polos				
	CE: La alimentación debe cumplir los requisitos para SELV o PELV conforme a IEC 950 o IEC 742. UL: La tensión de alimentación debe cumplir la normativa para la alimentación de clase 2.				
Consumo de corriente a tensión de servicio	Normal: 0.15 A Máximo: 0,35 A	Normal: 0,25 A Máximo: 0,45 A		Normal: 0,3 A Máximo: 0,5 A	Normal: 0,5 A Máximo: 1,0 A
Fusible	Fusible CC interno, 2,0 AT, 5x 20 mm				Fusible CC interno, 3,15 AT, 5 x 20 mm
Temperatura ambiente	Montaje vertical: 0 °C ... +50 °C Montaje horizontal: 0 °C ... +40 °C				
Temperatura de almacenamiento	de -20 a +70 °C				
Humedad del aire	5 ... 85 % (sin condensación)				
Tamaño frontal ancho x alto x fondo	202 x 187 x 6 mm	201 x 152 x 6 mm		275 x 168 x 6 mm	302 x 228 x 6 mm
Profundidad de montaje	56,9 mm	56,8 mm		57,3 mm	58 mm
Grado de protección en el frontal del aparato	IP66				
Grado de protección en el lado posterior	IP20				
Material de protección en el lado posterior	Aluminio recubierto en polvo				
Peso	0,875 kg	0,87 kg		1,11 kg	2.0 kg
Memorias	12 MB (incl. fuentes)				
Test CEM en el terminal	El terminal cumple los requisitos de conformidad con el párrafo 4 de la normativa de compatibilidad electromagnética 89/336/CEE. Comprobado conforme a: EN 50081-1 (emisión) y EN 50082-2 (inmunidad a interferencias).				
Aprobación UL	UL 1604 (clase I, div 2) / UL 508 / UL 50 4x sólo para uso interior				
Certificación DNV	En proceso				Sí
NEMA	4x sólo para uso interior				

7.1.3 Funcionalidad

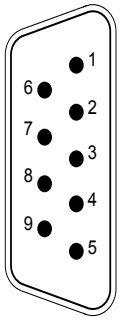
	DOP11B-20	DOP11B-25	DOP11B-30	DOP11B-40	DOP11B-50
Funciones de red	E-mails / servidor web / acceso remoto / servidor FTP				
Dualdriver con intercambio de datos	Sí				
Modo de acceso	Sí (dependiente del driver)				
Modo Sin protocolo	Sí				
Multilingüismo	Sí, hasta 10 idimas en un proyecto				
Tamaño predeterminado de fuente de Windows	Sí				
Variables internas	Sí, volátiles y no volátiles				
Registros de la evolución	Sí				
Gestión de recetas	Sí				
Gestión de alarmas	Sí, hasta 16 grupos				
Canales de tiempo	Sí				
Grupos I/O Poll	Sí				
Contraseñas	Sí, hasta 8 grupos				
Biblioteca de mensajes	Sí				
Macros	Sí				
Función de impresión	Sí				

7.1.4 Comunicación

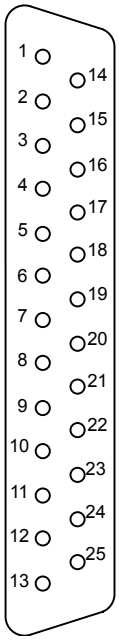
	DOP11B-20	DOP11B-25	DOP11B-30	DOP11B-40	DOP11B-50
Interface serie RS-232	Conector Sub-D de 9 contactos, conector macho montado con tornillos de fijación estándar 4-40 UNC, ajustable hasta 187500 baudios.				
Interface serie RS-422	Conector Sub-D de 25 contactos, conector hembra montado con tornillos de fijación estándar 4-40 UNC, ajustable hasta 187500 baudios.				
Ethernet	Conector RJ45 apantallada, 10/100 MBit - Full Duplex				
USB	Host tipo A (USB1.1), corriente de salida máx. 500 mA				Host tipo A (USB1.1), corriente de salida máx. 500 mA, tipo de unidad B (USB1.1)

7.2 Asignación de contactos

7.2.1 RS-232

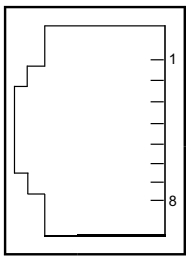
Sub D Conector macho de 9 polos	N° de borna	Denominación	Dirección de la señal (terminal ↔ XXX)
	1	DCD	←
	2	RD	←
	3	TD	→
	4	DTR	→
	5	SG	–
	6	DSR	←
	7	RTS	→
	8	CTS	←
	9	RI	←

7.2.2 RS-422/ RS-485

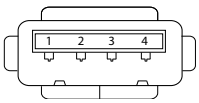
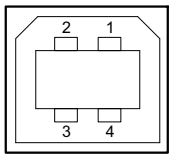
Sub D Conector hembra de 25 contactos	N° de borna	RS-422		RS-485	
		Denominación	Dirección de la señal (terminal ↔ XXX)	Denominación	Dirección de la señal (terminal ↔ XXX)
	2	TxD+	→	Tx/Rx+	↔
	15	TxD-	→	Tx/Rx-	↔
	3	RxD+	←	–	–
	16	RxD-	←	–	–
	4	RTS+	→	–	–
	17	RTS-	→	–	–
	5	CTS+	←	–	–
	18	CTS-	←	–	–
	20	1)	–	–	–
	21	1)	–	–	–
	6	No está permitido asignar	–	Terminación de bus 2)	Conectar con el pin 19 para terminación de bus 3)
	19	No está permitido asignar	–	Terminación de bus 4)	–
	7,8	0 V	–	0V	–
	14	+5 V <100 mA	→	+5 V <100 mA	→

1) El pin 20 y el pin 21 están conectados entre sí.
2) Conectado interna e indirectamente con el pin 2 (Tx/Rx+)
3) Nota: Únicamente el primer y el último participante del bus pueden tener terminación de bus.
4) Conectado con el pin 15 (Tx/Rx-) mediante resistencia 1/4 de 120 Ohm.

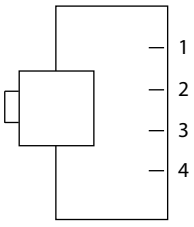
7.2.3 ETHERNET

Conector hembra RJ45	N° de borna	Denominación	Dirección de la señal (terminal ↔ XXX)
	1	Tx+	→
	2	Tx-	→
	3	Rx+	←
	6	Rx-	←
	4, 5, 7, 8	GND	–

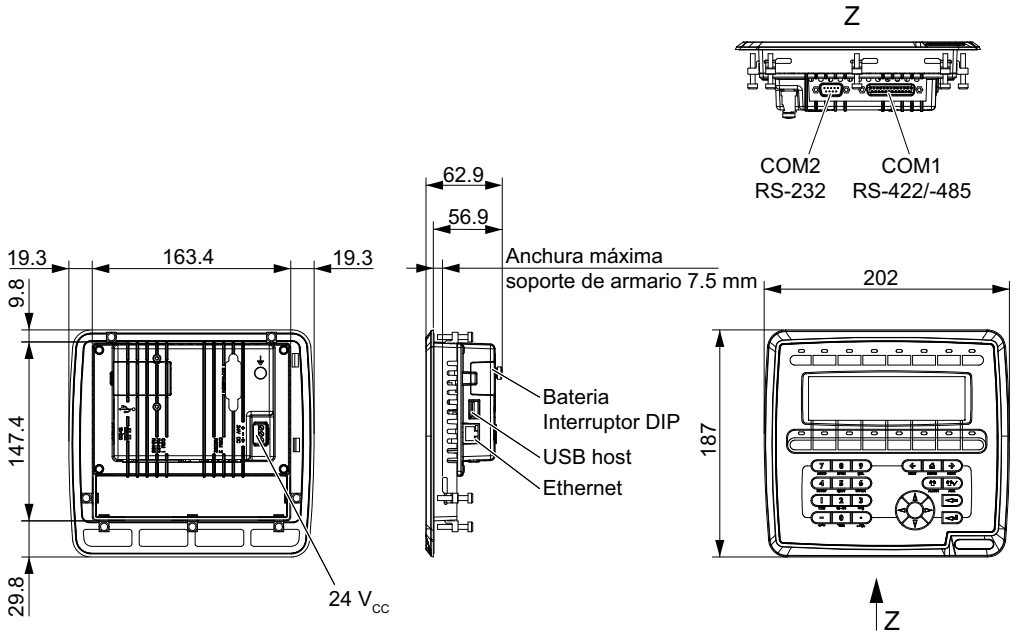
7.2.4 USB

Conector hembra USB		N° de borna	Denominación	Dirección de la señal (terminal ↔ XXX)
USB-A		1	VBUS	–
		2	D-	↔
		3	D+	↔
		4	GND	–
USB-B		1	VBUS	–
		2	D-	↔
		3	D+	↔
		4	GND	–

7.2.5 PCS21A

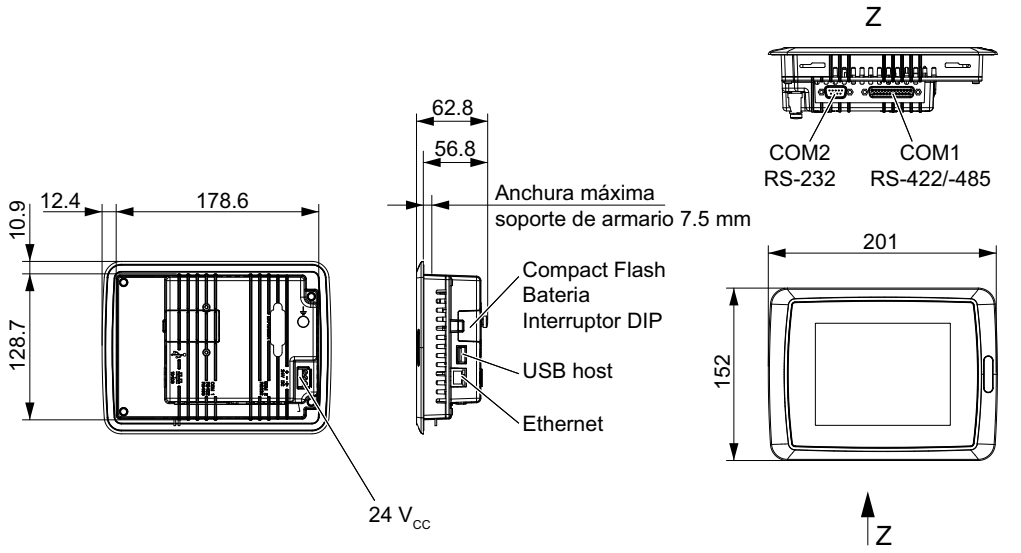
RJ10 Conector de 4 pines	N° de borna	Denominación	Dirección de la señal (terminal ↔ XXX)
	1	No está permitido asignar	Reservado
	2	Tx/Rx+	↔
	3	Tx/Rx-	↔
	4	⏚	

7.3 DOP11B-20



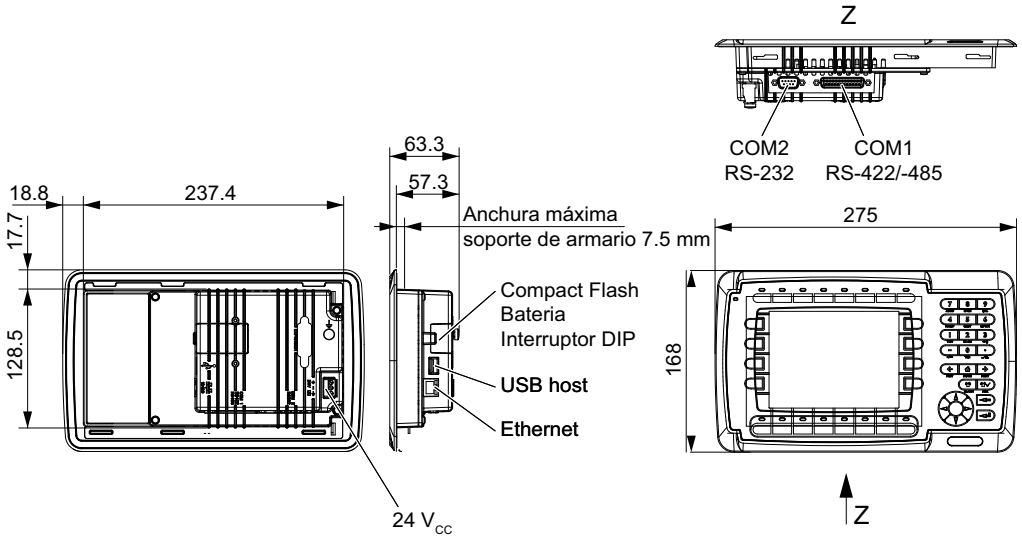
60742AES

7.4 DOP11B-25 y 30



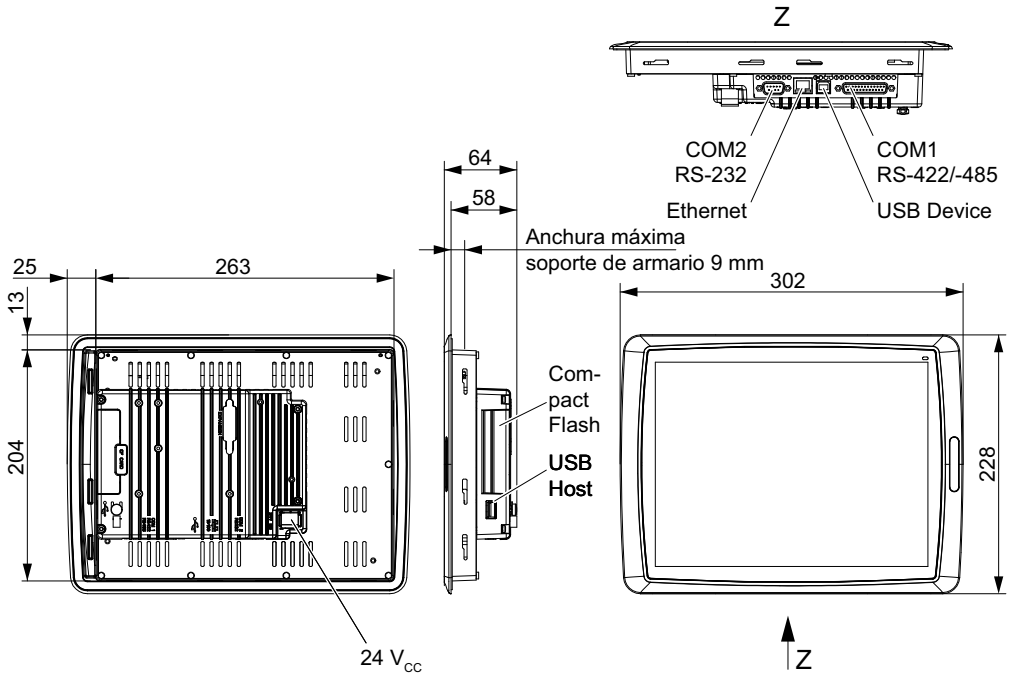
60741AES

7.5 DOP11B-40



60740AES

7.6 DOP11B-50



60739AES

8 Apéndice

8.1 Resistencia química

8.1.1 Carcasa metálica

La carcasa y los bordes están compuestos de aluminio recubierto en polvo. Esta cobertura de polvo puede permanecer expuesta a las siguientes substancias durante más de 24 horas en conformidad con la norma DIN 42 115 parte 2, sin sufrir un cambio apreciable.

Aceite de mesa	Detergente líquido
Aceite de parafina	Dicromato de sodio saturado
Ácido acético	Etanol 99,5% desnaturalizado
Ácido cítrico	Gasoil
Ácido clórico al 10%	Gasolina de motor FAM
Ácido fosfórico	Glicol
Ácido láctico	Hidroperóxido
Ácido nítrico	Hipoclorito sódico, solución
Ácido sulfúrico	Ligroína
Agua corriente	Limpiador de aluminio
Agua desionizada	Refrigerante
Alcohol 95%	Sal común 20%
Alcohol isopropílico	Sosa cáustica
Amoniaco	Turpentina
Butanol	Urea saturada
Carbonato de sodio al 10%	–

8.1.2 Teclado y display

Resistencia de la superficie del display a disolventes

La superficie del display puede permanecer expuesta a las siguientes substancias durante más de 24 horas en conformidad con la norma DIN 42 115 parte 2, sin sufrir un cambio apreciable.

Aceite de algodón	Alcohol etílico
Aceite de oliva	Alcohol isopropílico
Acetato etílico	Benzol
Acetona	Carbonato de sodio <20 %
Ácido 2-etilhexanoico	Diclorometano
Ácido acético	Diisobutileno
Ácido acético glacial (densidad relativa 1,05)	Dimetilformamida
Ácido cítrico	Éter de dietilo
Ácido clorhídrico <35 %	Hipoclorito sódico <10%
Ácido nítrico (densidad específica 1,42)	Metanol
Ácido nítrico <40%	Queroseno
Ácido oléico	Solución de amoniaco (densidad relativa 0.9)
Ácido sulfúrico (densidad específica 1,84)	Solución de amoniaco <10%
Ácido sulfúrico <30 %	Sosa cáustica <48 %
Agua destilada	Tetracloruro de carbono
Agua oxigenada <28 %	Tolueno
Agua salada	–

Resistencia del Autotex F157 a disolventes

El teclado de membrana está recubierto de Autotex F157.

Substancias compatibles

El Autotex F157 puede permanecer expuesto a las siguientes substancias durante más de 24 horas en conformidad con la norma DIN 42 115 parte 2, sin sufrir un cambio apreciable.

1.1.1. tricloroetano (Genklene)	Detergente
Aceite de linaza	Dicromata
Aceite de parafina	Dioxano
Aceite de ricino soplado	Dowanol DRM/PM
Aceite de silicona	Etanol
Aceite refrigerante	Éter
Acetaldehído	Éter de dietilo
Acetato butílico N	Ferrocianuro potasico/Ferrocianuro
Acetato de amilo	Formaldehído 37% ... 42 %
Acetato etílico	Ftalato de dibutilo
Acetona	Ftalato de dioctilo
Ácido acético	Gasoil
Ácido acético tricloro <50 %	Gasolina de aviación
Ácido clorhídrico <36 %	Glicerina
Ácido fórmico < 50 %	Glicol
Ácido fosfórico <30 %	Hidrocarburos alifáticos
Ácido nítrico <10%	Hidróxido de potasio <30 %
Ácido sulfúrico <10 %	Hipoclorito sódico <20 % (lejía)
Agua	Isoforona
Agua oxigenada	Isopropanol
Agua salada	Líquido de frenos universal
Alcohol diacetona	Metanol
Amoniaco <40 %	Metiletilcetona
Bencina	MIBK
Bisulfato de sodio	Nitrilo de acetona
Butil celosolve	Sosa cáustica <40 %
Carbonato alcalino	Suavizante
Carbonato de calcio	Sucedáneo de terpentina
Carbonato de sodio	Teepol
Ciclohexanol	Tolueno
Ciclohexanona	Triacetina
Cloruro de hierro	White spirit
Cloruro férrico	Xileno
Descontaminado	–

El Autotex no muestra ningún cambio apreciable estando expuesto a ácido acético glacial durante menos de 1 hora en conformidad con la norma DIN 42 115 parte 2.

Substancias perjudiciales

Autotex no es resistente al vapor a gran presión a más de 100 °C o a las siguientes substancias:

- Ácidos minerales concentrados
- Alcohol bencílico
- Diclorometano
- Lejía concentrada

Substancias que no causan cambio de color

Los siguientes reactivos, durante un periodo de 24 horas y a una temperatura de 50 °C, no causan cambio de color:

Ajax	Lenor
Ariel	Leche
Café	Wisk
Domestos	Persil
Downey	Top Job
Fantastic	Mosto
Formula 409	Vim
Gumption	Vortex
Jet Dry	Windex

Substancias que causan cambio de color

Tras un cuidadoso análisis pudieron demostrarse leves cambios de color en contacto con las siguientes substancias:

Ketchup
Mostaza
Zumo de limón
Zumo de tomate

Al igual que ocurre con todas las membranas con base de poliéster, no es adecuado exponer el Autotex F157 a la radiación solar directa durante un periodo de tiempo prolongado.

9 Índice de palabras clave

A

Accesorios 21
Alimentación de tensión 25
Asignación de contactos 62
RS-232 62
RS-422 62
RS-485 62

C

Caracteres reservados 37
Códigos de retorno 57
Conexión a Siemens S7 vía MPI PCM11A 32
Conexión a un PC 26
Conexión al convertidor de frecuencia SEW 12
Conexión de la unidad básica 25
Conexión ETHERNET 31
Conexión RS-422 30
Conexión RS-485 27
Conexión UWS11A 30
Contenido de suministro 15
Control 12
Convertidor de frecuencia, conexión 12
Crear proyecto 48
Cursores 37

D

Datos técnicos 59
Comunicación 61
Display 59
Funcionalidad 61
Información general 60
Designación de modelo 15
Display 59
DOP11B-20, estructura de la unidad 16
DOP11B-25, estructura de la unidad 17
DOP11B-30, estructura de la unidad 18
DOP11B-40, estructura de la unidad 19
DOP11B-50, estructura de la unidad 20

E

Entorno de aplicación 6
Error de funcionamiento 57
Errores de arranque 56
Especificación del cable
ETHERNET 31
RS-485 28
ETHERNET 10 Base T (tarjeta opcional) 63

F

Función de seguridad 6
Funciones Joystick 42
Funciones, terminal 36

H

HMI-Builder
Requisitos del sistema 53
Hoja de dimensiones
DOP11B-20 64
DOP11B-25 64
DOP11B-30 65
DOP11B-40 65

I

Indicación de estado 12
Indicación de funcionamiento al conectar el aparato 55
Indicaciones de advertencia 5
Indicaciones de seguridad 8
Información de avería 56
Instalación 23
conforme a UL 24
Instalación del HMI-Builder 53
Instalación del terminal de usuario 13
Interruptor 38
Introducción 10

L

Lista de fallos 57

M

Mensajes de fallo 56
Modo de configuración (SETUP) 39
Modo operativo (RUN) 40
Modos de funcionamiento (RUN y SETUP) 39
Montaje 13

N

Notas de seguridad 5

O

Opciones 21

P

Placa de características 15
Primera conexión 35
Programación 12
Proyecto
Transferir 44
Puesta en marcha 33

R
Reparación 58

S
Servicio 58

T
Tarjeta opcional
ETHERNET 10 Base T 63
Teclado de membrana 66
Teclado del terminal 36
Teclas alfanuméricas 37
Teclas de función integradas 37
Transferir proyecto 44
Tratamiento de residuos 7

Índice de direcciones

Alemania			
Central **Fabricación** **Ventas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Dirección postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	**Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (cerca de Munich)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros.		

Francia			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fabricación	**Forbach**	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros.		

Algeria			
Ventas	**Alger**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr

Argentina			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Australia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Austria			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be
Service Competence Center	**Reductores industriales**	SEW Caron-Vector S.A. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Bielorrusia			
Ventas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by

Brasil			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Sao Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Brasil póngase en contacto con nosotros.		

Bulgaria			
Ventas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net

Camerún			
Ventas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137

Canadá			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Canadá póngase en contacto con nosotros.		

Colombia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Corea			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busán	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa de Marfil			
Ventas	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36

Croacia			
Ventas **Servicio**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Chile			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Dirección postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478398 Fax +86 27 84478388
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en China póngase en contacto con nosotros.		

Dinamarca			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Copenhague**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

EE.UU.			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaje **Ventas** **Servicio**	**San Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros.		
Egipto			
Ventas **Servicio**	**El Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
El Líbano			
Ventas	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Eslovaquia			
Ventas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-83554 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
Eslovenia			
Ventas **Servicio**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
España			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Estonia			
Ventas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

Finlandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Fabricación **Montaje** **Servicio**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears OY Valurinkatu 6 FIN-03600 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabón			
Ventas	**Libreville**	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12

Gran Bretaña			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

Grecia			
Ventas **Servicio**	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Hong Kong			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 contact@sew-eurodrive.hk

Hungría			
Ventas **Servicio**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

India			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com sales@seweurodriveindia.com subodh.ladwa@seweurodriveindia.com

Irlanda			
Ventas **Servicio**	**Dublín**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Ventas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Italia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Milán**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japón			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letonia			
Ventas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Lituania			
Ventas	**Alytus**	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburgo			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be

Malasia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marruecos			
Ventas	**Casablanca**	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma

México			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Queretaro**	SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Queretaro C.P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nueva Zelanda			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Países Bajos			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Perú			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polonia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servicio de 24 horas		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) sewis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Rep. Sudafricana			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za dross@sew.co.za
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za

República Checa			
Ventas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Rumanía			
Ventas **Servicio**	**Bucarest**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rusia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**S. Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Ventas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn

Serbia			
Ventas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.co.yu

Singapur			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Singapur**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Suecia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se

Suiza			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Basilea**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

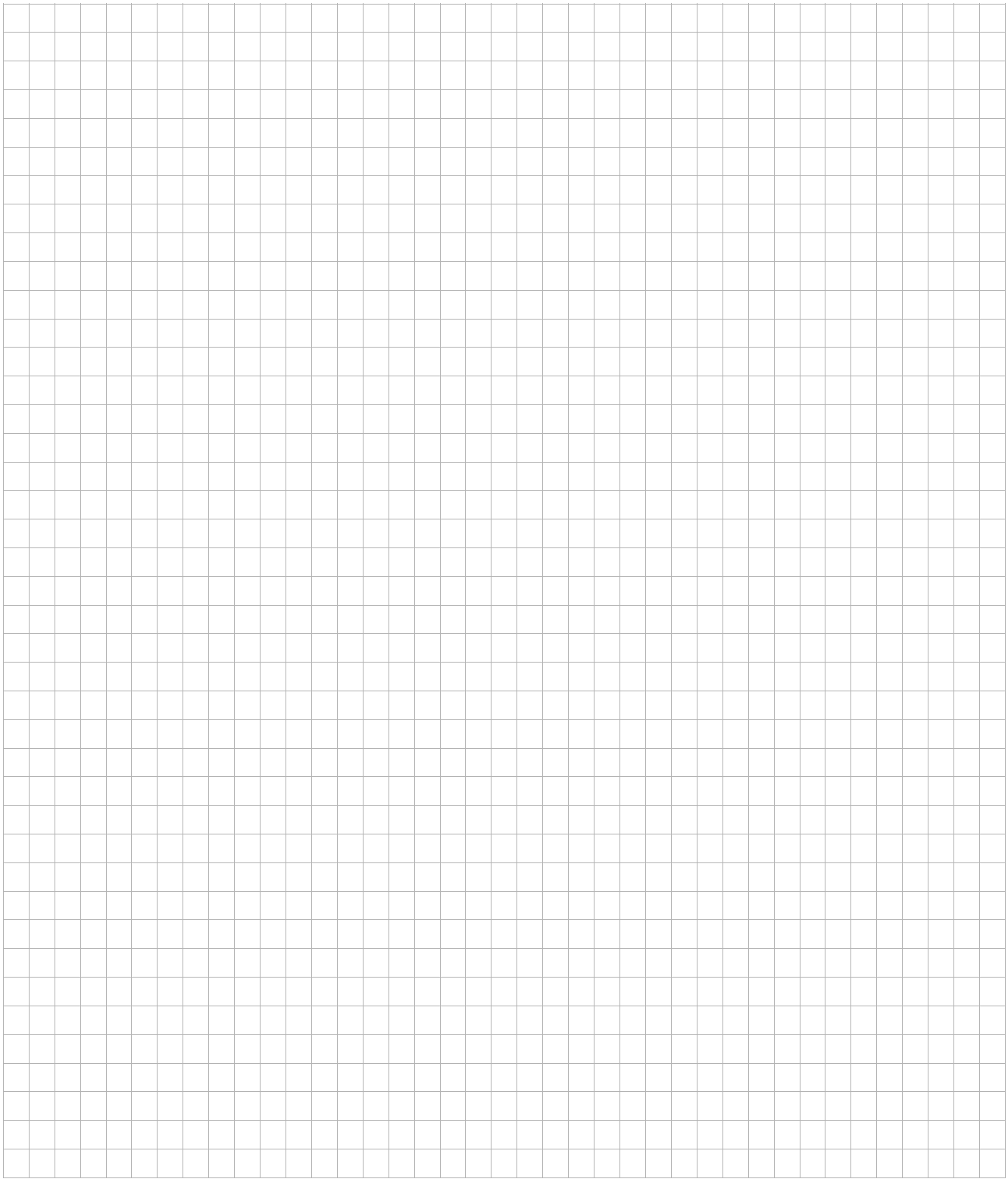
Tailandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Túnez			
Ventas	**Túnez**	T. M.S. Technic Marketing Service 5, Rue El Houdaibiah 1000 Tunis	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn

Turquía			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Estambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419164, 3838014, 3738015 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrania			
Ventas **Servicio**	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net



Cómo mover el mundo

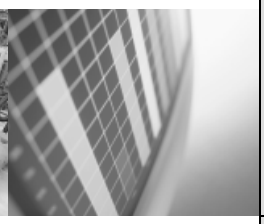
Con personas de ideas rápidas e innovadoras con las que diseñar el futuro conjuntamente.

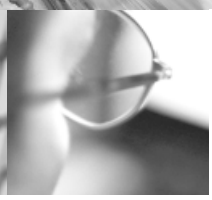
Con un servicio de mantenimiento a su disposición en todo el mundo.

Con accionamientos y controles que mejoran automáticamente el rendimiento de trabajo.

Con un amplio know-how en los sectores más importantes de nuestro tiempo.

Con una calidad sin límites cuyos elevados estándares hacen del trabajo diario una labor más sencilla.





SEW-EURODRIVE
Guiando al mundo

Con una presencia global para soluciones rápidas y convincentes:
en cualquier rincón del mundo.

Con ideas innovadoras en las que podrá encontrar soluciones para el mañana.

Con presencia en internet donde le será posible acceder a la información y a actualizaciones de software las 24 horas del día.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**